

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра автоматизації та управління в технічних системах**

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ О.І.Ролік

«___» _____ 20__ р.

**Магістерська дисертація
на здобуття ступеня магістру
зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані
технології
на тему: «Програмна система обліку і контролю персоналу»**

Виконав:

студент VI курсу, групи ІА-382мп

Інюшев Антон Владиславович _____

Керівник:

Д.ф.-м.н. професор Дорошенко А.Ю. _____

Рецензент: _____

Засвідчую, що у цьому дипломному
проекті немає запозичень з праць інших
авторів без відповідних посилань.

Студент _____

Київ – 2019 рік

АНОТАЦІЯ

Інюшев А. В. «Програмна система обліку і контролю персоналу», КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ 2019.

Робота містить 102 сторінки тексту, 44 рисунків, 35 таблиць, посилання на 16 літературних джерел.

Система створена для полегшення роботи із персоналом організації «ДНІЦ СКАР».

Об'єктом дослідження є персонал.

Метою цієї магістерської дисертації є автоматизація роботи кадрового відділу підприємства.

Практичне значення результатів – впровадження системи в роботу організації «ДНІЦ СКАР».

SUMMARY

Iniushev Anton "Employee monitoring and management software system", Igor Sikorsky KPI, Kyiv 2019.

The project contains 102 pages of text, 44 figures, 35 tables, links to 16 literary sources.

The system is created to facilitate work with the staff of DNYC SCAR.

The object of the research is the staff.

The purpose of this master's Thesis is to facilitate the work of information on staff in the organization.

The practical value of the results is the introduction of the system into the work of DNYC SCAR.

ПЕРЕЛІК ТЕРМІНІВ

HRMS (human resources management system) – система управління персоналом, розроблена в роботі.

CRM - (CRM, CRM-система, скорочення від англ. Customer Relationship Management) - прикладне програмне забезпечення для організацій, призначене для автоматизації стратегій взаємодії з замовниками (клієнтами), зокрема для підвищення рівня продажів, оптимізації маркетингу і поліпшення обслуговування клієнтів шляхом збереження інформації про клієнтів і історію взаємин з ними, встановлення і поліпшення бізнес -процесів і подальшого аналізу результатів [1].

БД – база даних.

СКБД – система керування база.

ООП – об’єктно-орієнтовне програмування.

WPF (Windows Presentation Foundation) - побудови клієнтських додатків Windows з візуально привабливими можливостями взаємодії з користувачем.

SSMS (sql server management studio) – середовище для роботи з БД.

ПП – програмний продукт.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1 ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ.....	8
1.1 Система Yaware.TimeTracker.....	12
1.2 Система Норбіт.....	14
2 ВИКОРИСТАНІ ТЕХНОЛОГІЇ.....	17
2.1 Обґрунтування вибору підходів і технологій для створення.....	17
2.2 Середовища розробки.....	18
2.2.1 Середовище Microsoft Visual Studio.....	19
2.2.2 Середовище Sql Server Management Studio.....	20
2.3 Мови програмування.....	22
3 РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ.....	25
3.1 Структура бази даних.....	27
3.2 Клієнтська частина.....	38
4 ОПИС ІНТЕРФЕЙСУ СИСТЕМИ.....	40
4.1 Вхід в систему.....	40
4.2 Загальна інформація.....	42
4.3 Сторінка з усіма даними	45
4.4 Довідники.....	50
4.5 Редагування та внесення інформації	51
5 РОЗРОБЛЕННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ.....	55
5.1 Маркетингова концепція товару.....	55
5.2 Маркетингова модель товару.....	58
5.2.1. Впізнаваність і видимість бренду.....	59
5.2.2. Показники здоров'я бренду.....	60
5.2.3. Диверсифікована база користувачів.....	61
5.2.4. Продажі.....	61
5.2.5 Інноваційні показники.....	62
5.3 Аналіз ринкових можливостей запуску стартап системи.....	63
5.3.1 Розрахунок собівартості.....	63

5.3.2 Розрахунок економічної ефективності системи.....	77
5.4 МАРКЕТИНГОВА ПРОГРАМА.....	81
5.4.1 Цільова аудиторія.....	81
5.4.2 Визначення переваг конкретного системи.....	92
ВИСНОВКИ.....	100

ВСТУП

Актуальність тематики дисертації полягає в необхідності, при належному управлінні вітчизняними підприємствами, оптимізації витрат на управління персоналом, пришвидшення доступу до інформації та перехід підприємства до цифрового управління. Дані, які зберігаються в базі даних набагато легше шукати, зберігати, структурувати та зчитувати. Це і є основною причиною створення величезної кількості новітніх CRM систем, її постійного вдосконалення та пристосування до нових потреб ринку.

Метою даної магістерської дисертації є автоматизація роботи кадрового відділу підприємства.

Об'єктом дослідження є оптимізація кадрового відділу підприємства.

Предметом дослідження є управління персоналом організації.

Основним завданням є створення системи, основними задачами якої є:

- полегшення роботи з персоналом організації керівництву;
- можливість фіксувати час приходу і уходу з роботи;
- автоматичне створення довідників;
- структурування та збереження електронних документів.

Практичне значення результатів – впровадження доступної будь якому користувачеві, незалежно від навиків та знань програмування в роботу організації «ДНІЦ СКАР». Основана задача створеної оболонки: облік кадрів, а також одержання додаткових відомостей про них.

1 ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ

Багато підприємств не мають можливості вести швидке адміністрування, так як більшість програм для цього, недешеві в експлуатації.

На ринку небагато систем, що можуть бути використані у малому бізнесі. Варіанти, що існують, дуже дорогі, або для них використовується дороге обладнання. Представникам малого бізнесу буде важко виділити певну кількість фінансових ресурсів на дану продукцію, так як у цей час їм необхідно зробити рекламу, без якої вони не зможуть розвиватись. Через такі проблеми на ранніх етапах розвитку більшість представників малого бізнесу закриваються, або залишаються на тому ж рівні досить великий час.

Деякі представники малого бізнесу мають невеликий штат персоналу на підприємстві, і, звичайно, контактувати вони можуть тільки за телефоном. Кожному підприємству необхідно вести облік персоналу, тримати купу документів, а також вести телефонні довідники та облік часу. Для отримання певної інформації потрібно витратити багато часу на пошук потрібного документу. Для того, щоб це уникнути можна використовувати базу даних, що знаходиться на сервері, що є не досить дорогим «задоволенням», та таким чином, завдяки цій системі, переглядати одразу всю інформацію по конкретному співробітнику, а також створювати автоматизовану звітність.

Ще одним нюансом є потреба багатьох ПП в використанні апаратного забезпечення (сканері, принтерів, терміналів зі збору даних тощо). На жаль ці предмети також витрачають фінансові ресурси, і купувати всі ці апарати є досить тяжкою задачею. Також в деяких ПП потрібно їх підключення, що не завжди є легкою справою та буває, що необхідно замовити дану послугу у виробника даного продукту.

На даний час застосунки для роботи з базами даних є одними з найпоширеніших прикладних програм.

Якщо підсумувати все вище сказане, можна зробити наступний висновок: завдяки системам для автоматизації роботи обліку кадрів підприємства

спрощується та прискорюється робота працівників підприємства, витрачається менше часу на оформлення документів тощо.

Всі причини, за якими автоматизація кадрового відділу стає майже неминуchoю, можна поділити на 2 групи.

- підвищення швидкості: затримки у видачі довідок співробітникам і в обробці заяв затягують вирішення проблем, погіршують репутацію відділу кадрів і підприємства в цілому; якщо швидкість роботи відділу кадрів не відповідає навантажень, то невирішені проблеми накопичуються;

- зменшення кількості помилок: при роботі за старими принципами перевіряти документи і дані теж доводиться вручну, тому неминучі помилки; особливо неприємні наслідки викликають помилки у обліку робочого часу, заробітної плати, податкових відрахувань; все це може привести до втрати грошових коштів, в тому числі з-за санкцій і штрафів з боку державних органів.

«Чистота» документації та всього підприємства в цілому в очах державних органів - одна з найважливіших цілей кадрового адміністрування та проведення автоматизації.

Друга не менш важлива мета - підвищити ефективність роботи відділу кадрів, від якої безпосередньо залежить ефективність підприємства в цілому.

Якісна автоматизація відділу кадрів дозволяє вирішити такі завдання:

- прискорення рутинних процесів (автоматичне формування документів по шаблонах, облік робочого часу, нарахування зарплати);
- спрощення процесів пошуку і підбору співробітників;
- швидкий облік і впровадження нових правил роботи з документами, правил подачі документів, які змінюються щороку;
- поява системи обліку кадрів і загальної бази даних, куди заноситься вся інформація; кожен співробітник підприємства (відповідно до свого рівня доступу) може цю інформацію оперативно отримати;
- спрощення самого документообігу відділу кадрів. Замість паперових документів або файлів Excel робота ведеться безпосередньо через інтерфейс системи автоматизації;

- нагадування про наближення термінів подачі документів в податкові та інші органи;
- скорочення витрат часу на будь-які процеси;
- зменшення кількості помилок у всіх процесах.

Виходячи з цього, очевидно, що автоматизація кадрів повинна проводитися на кожному підприємстві.

Тут є кілька труднощів, через які, ще не всі компанії взяли на озброєння нові принципи роботи відділу кадрів, з якими бажано розібратися перед тим, як автоматизація обліку кадрів і документообігу відділу кадрів буде запущена в дію.

Одна з основних труднощів пов'язана з тим, що автоматизація кадрового обліку часто має на увазі інший підхід до кадрової роботи в цілому і до окремих процесів зокрема. Щоб отримати бажаний результат, корисно взяти до уваги наступне.

В ідеалі, кількість узгоджувальних осіб повинна бути якомога менше. Якщо співробітник звертається в кадровий відділ, то відбувається контакт «співробітник - працівник відділу кадрів». В особливих випадках може знадобитися узгодження з начальником кадрового відділу, або з керівником всього підприємства (або підрозділу).

Але чим більше в цей ланцюжок впроваджується різних керівників і заступників (наприклад, керівник відділу, де працює співробітник, причому таких керівників може бути кілька на різних рівнях - бухгалтерія, директор; генеральний директор), тим складніше і довше стає шлях вирішення кожного завдання.

Такий шлях формування дозволяє зменшити витрати часу, при цьому шаблони будуть відповідати вимогам законодавства. Але для цього доведеться перевчити персонал, щоб всі документи формувалися одноманітно.

Під розумністю розуміється необхідність домогтися того, щоб автоматизація кадрового діловодства торкалася тільки ті сфери, які правда в її потребують.

Поставивши завдання «автоматизувати все що можна», доведеться витратити дуже багато зусиль при впровадженні, та й згодом автоматизація окремих процесів може не спростити, а ускладнити їх.

Будь-яка модернізація бізнес-процесів починається з цілей і завдань. Тому важливо чітко вирішити, які проблеми необхідно подолати. Наприклад: підвищити швидкість роботи відділу кадрів, уникнути затримок в подачі податкових документів. Далі йдуть:

- підготовка персоналу до впровадження системи автоматизації. Це стосується як моральної підготовки, так і навчання;
- вибір системи автоматизації;
- впровадження системи;
- тестування;
- доопрацювання;
- початок використання;
- оцінка ефективності автоматизації та внесення доробок.

Останній пункт потрібно повторювати регулярно, щоб автоматизація кадрової служби дійсно приносила потрібний результат.

Особливо варто відзначити, що автоматизація діловодства відділу кадрів невіддільна від автоматизації даного відділу в цілому, яка також є частиною комплексної автоматизації компанії. З цієї причини є сенс з самого початку працювати «на перспективу»: якщо ідея автоматизації зародилася саме у відділі кадрів, то згодом її корисно розширити на всю компанію. Якщо ж інші відділи і бізнес-процеси вже автоматизовані, то автоматизація управління кадрами повинна бути з ними інтегрована для досягнення кращого результату.

Той чи інший тип системи автоматизації вибирається залежно від того, наскільки великим є підприємство, які завдання планується вирішити і чи потрібно надалі інтегрувати систему автоматизації діловодства кадрового відділу на інші підрозділи компанії.

- кастомні розробки; це програмні продукти, здатні вирішувати тільки окремі завдання, наприклад, вести облік робочого часу;

- коробкові програмні продукти, здатні вирішувати більш широкий спектр завдань;
- HRM-модулі для вже впроваджених на підприємствах ERP-систем;
- спеціалізовані HRM-системи. Вони здатні оперувати великим комплексом інформації та надати ще більш широкий перелік функціоналу;
- BPM-системи, що мають на увазі комплексну автоматизацію всього підприємства і зокрема відділу кадрів.

Для всіх цих систем характерні наступні недоліки:

- висока вартість впровадження; вартість впровадження завжди відчутно більше, ніж заявлена вартість ПО, тому що потрібно врахувати ще витрати на кастомізацію, інтеграцію з іншими корпоративними системами, використовуваними в компанії, і інші послуги ІТ-фахівців;
- довгий і складний шлях внесення змін. Зазвичай потрібно не тільки допомога ІТ-відділу, а й контакти з розробниками;
- не всім співробітникам буде просто розібратися з ПО;
- можливість працевлаштування у відділ кадрів людей, які не вміють працювати з цим ПО, виявиться під питанням.

Самий же головний недолік більшості систем автоматизації - це відсутність адаптивності. Коли буде потрібно внести зміни або розширити існуючий функціонал, це може виявитися занадто дорогим, складним або неможливим.

Дана магістерська дисертація може бути використано різного роду підприємствами для автоматизації їх роботи.

1.1 Програма Yaware.TimeTracker

Головною і єдиною задачею програми є відстеження робочого часу персоналу. На рисунку 1.1 показано інтерфейс програми Yaware.TimeTracker. Програма надає користувачу такі можливості:

- контроль за часом приходу співробітників на робоче місце;
- контроль за часом уходу співробітників на робоче місце;

- контроль за запізненнями;
- контроль за покиданням робочого місця до кінця робочого дня;
- інформація про причини відсутності на робочому місці;
- звіт про суму відпрацьованих годин;
- скріншоти екрану співробітників;
- фотографії робочого місця співробітників в режимі онлайн;
- нотифікації через смс та email;
- розподілення рівнів доступу.



Рисунок 1.1 - Интерфейс Yaware.TimeTracker [2]

Головною і єдиною задачею програми є відстеження робочого часу персоналу в компаніях де менеджмент недовіряє своїм співробітникам.

1.2 Система «Норбіт»

Головною і єдиною задачею програми є ефективне управління персоналом та документацією. Програма надає користувачу такі можливості:

- створення структури організації;
- підтримка структури організації;
- робота за даними персоналу;
- регулювання посадових обов'язків;
- особистий ріст працівників;
- планування потреб компанії в нових співробітниках;
- набір співробітників;
- рух та ротація співробітників;
- атестація працівників;
- оцінка співробітників;
- контроль за прийнятими нормативами;
- забезпечення виконання усіх положень;
- розклад роботи;
- планування відпусток;
- контроль зарплатні;
- видача бонусів;
- створення соціального пакету для співробітників;
- звільнення;
- інше.

Норбіт відповідає цілям великих підприємств з розгалуженою системою відділів. Головною і єдиною задачею програми є ефективне управління персоналом та документацією. На рисунку 1.2 показано інтерфейс програми «Норбіт».

Завдяки цій системі для автоматизації роботи обліку кадрів підприємства спрощується та прискорюється робота працівників підприємства, витрачається менше часу на оформлення документів тощо.

Договор: MN 197T - Windows Internet Explorer предоставлен компанией TRUCK-CENTER

Договор: MN 197T
Сведения

Сведения:

- Сведения
- Существующие про...
- Вписываемые проду...
- Другие контакты
- Действия
- Журнал
- Бизнес-процессы
- Оплаты
- Автомобили
- Источники финансир...

Продажи:

- Счета

Общие сведения

№ договора * MN 197T

Дата договора 11.06.2008

Клиент * ФОН ЗАО

Ответственный в договоре

Состояние / поставка

Юр. лицо

Валюта Прайс-листа Euro

Прайс-лист * Базовый прайс

Валюта Договора

Условие предоплаты % 100

Итоги

Общая сумма € 348 000,00

Общая сумма (базовая) р. 12 782 910,0427

Факт оплаты в %

Факт оплаты € 0,00

Остаток €

Факт оплаты (базовая) р. 0,0000

Остаток (базовая) р.

Статус: Активный

Готово

Надежные узлы

Рисунок 1.2 – Интерфейс «Норбіт»[3]

Таблица 1.1 – Порівняння систем Yaware.TimeTracker, Норбіт та HRMS

Програма Параметр	Yaware.TimeTracker	Норбіт	HRMS
Довідник контактних даних персоналу	Ні	Так	Так
Збереження та контроль документів персоналу	Ні	Так	Так
Формування звітів	Ні	Ні	Так
Контроль за робочим часом персоналу	Так	Ні	Так

Відстеження перерв	Так	Ні	Ні
Продовження таблиці 1.1 – Порівняння систем Yaware.TimeTracker, Норбіт та HRMS			
Програма Параметр	Yaware.TimeTracker	Норбіт	HRMS
Редагування організаційної структури організації	Так	Ні	Так
Стеження за персоналом в будь який момент в режимі онлайн	Так	Ні	Ні
Зрозумілість для користувача	Ні	Ні	Так

Висновки до розділу: На підставі проведеного аналізу існуючих програм можна стверджувати, що усі системи, розроблені під конкретні потреби. В інтернеті немає жодної, в якій є усі функції потрібні «ДНІЦ СКАР».

2 ВИКОРИСТАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

2.1 Обґрунтування вибору підходів і технологій для створення

Для розробки дисертації було використано спіральну методологію (Рисунок 2.1).

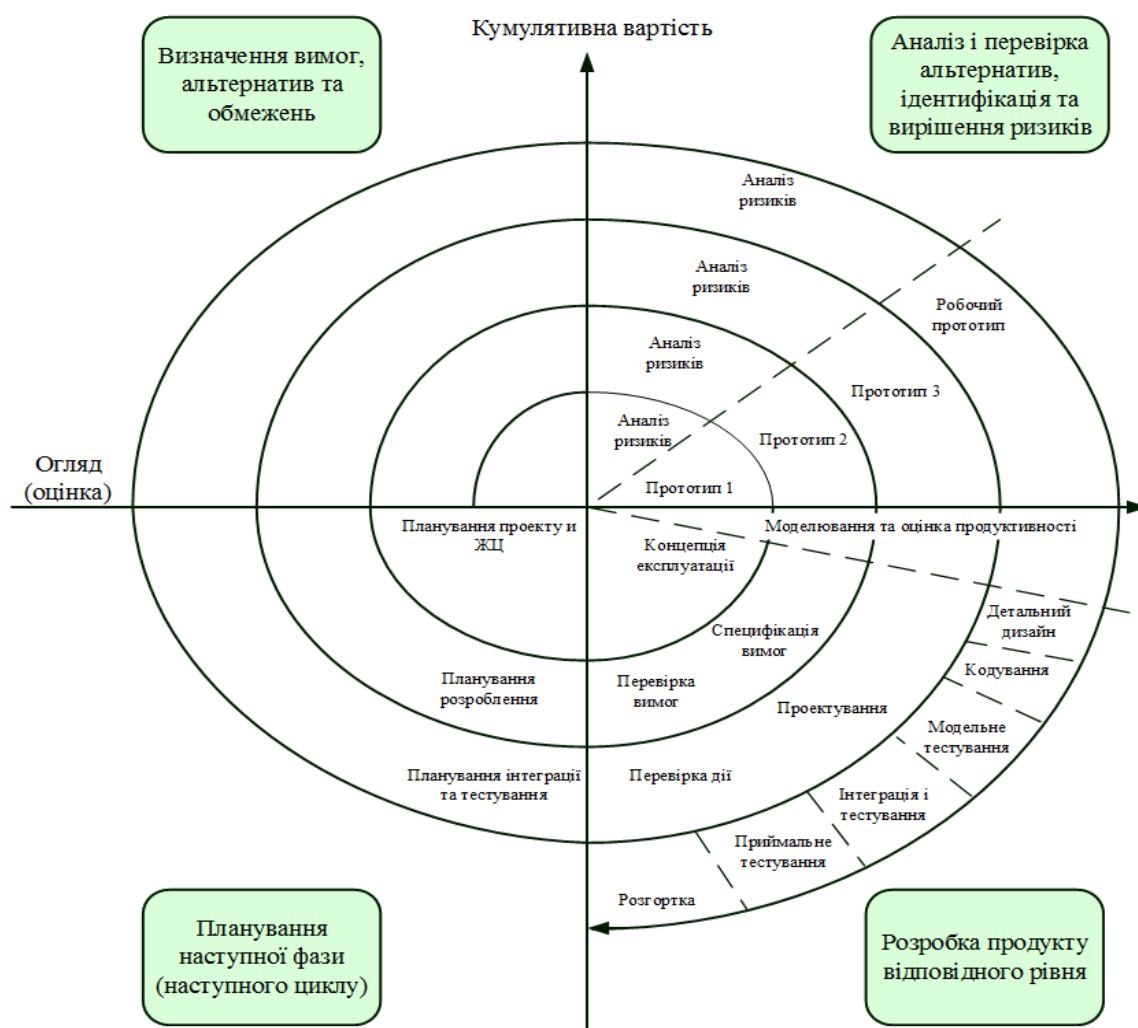


Рисунок 2.1 – Спіральна модель розробки

Спіральна модель розробки має певні переваги, через які вона була обрана. Одними з основних таких переваг є:

- на кожному витку спіралі система співвідноситься з ризиками, на основі чого приймаються відповідні рішення стосовно реалізації тих чи інших функцій, вибору того чи іншого інструментарію та ін., що автоматично зменшує вплив ризиків на кінцевий продукт;

- замовник інформаційної системи бере активну участь у процесі її розробки; ще на початкових стадіях роботи над проектом він має змогу протестувати функціонування окремих модулів і надати власні рекомендації та побажання, в результаті чого кінцевий продукт буде відповідати потребам і очікуванням замовника;

- замовник може розпочати навчання персоналу в роботі з системою ще до того, як система буде готова до повноцінного використання, що зменшує час її фактичного впровадження;

- поетапне здійснення проекту з одночасним упровадженням реалізованої функціональності у замовника зменшує загальний строк виконання проекту, дозволяє запустити у функціонування найбільш критично важливі функціональні складові проекту ще задовго до того, як робота над усім проектом закінчиться;

- значно спрощується випуск послідовних версій продукту;

- можливість на кожному новому витку спіралі адаптуватися до змін в очікуваннях замовника чи потребах ринку, здатність приймати окремі рішення стосовно окремих складових комплексної системи дозволяє більш повно враховувати потреби ринку, надає, можливість поступового нарощення функціональності поряд із використанням попередніх версій продукту, що надають певний запас фінансової стійкості.

2.2 Середовища розробки

Для розробки системи було використано два середовища розробки:

- Microsoft Visual Studio;
- Sql Server Management Studio.

Клієнтська частина додатку було розроблено в Microsoft Visual Studio, а база даних була розроблена в Sql Server Management Studio.

2.2.1 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio — продукт корпорації Майкрософт, який постійно розвивається. Його було створено корпорацією Microsoft для створення програмного забезпечення. Він підтримує багато мов програмування, та використовує сучасні технології.

Microsoft Visual Studio було створенно для розроблення таких типів додатків:

- консольні програми;
- програми з графічним інтерфейсом (Windows Forms, WPF та інші);
- веб-сайти;
- веб-застосунки;
- веб-служби;
- звіти SQL Server Reporting Service.
- мобільні додатки.

Переваги Visual Studio:

- допомога програмісту в написанні коду;
- зручна відладка коду;
- аналіз коду;
- можливість розробки на багатьох мов програмування;
- система контролю версій;
- робота з серверами;
- створення проектів;
- розгортання рішень;
- ведення аналітики;
- аналіз швидкодії;
- робота з хмарними сховищами;
- зручний інтерфейс (рисунок 2.2) для створення графіки, наприклад,

WindowsForms, WPF.

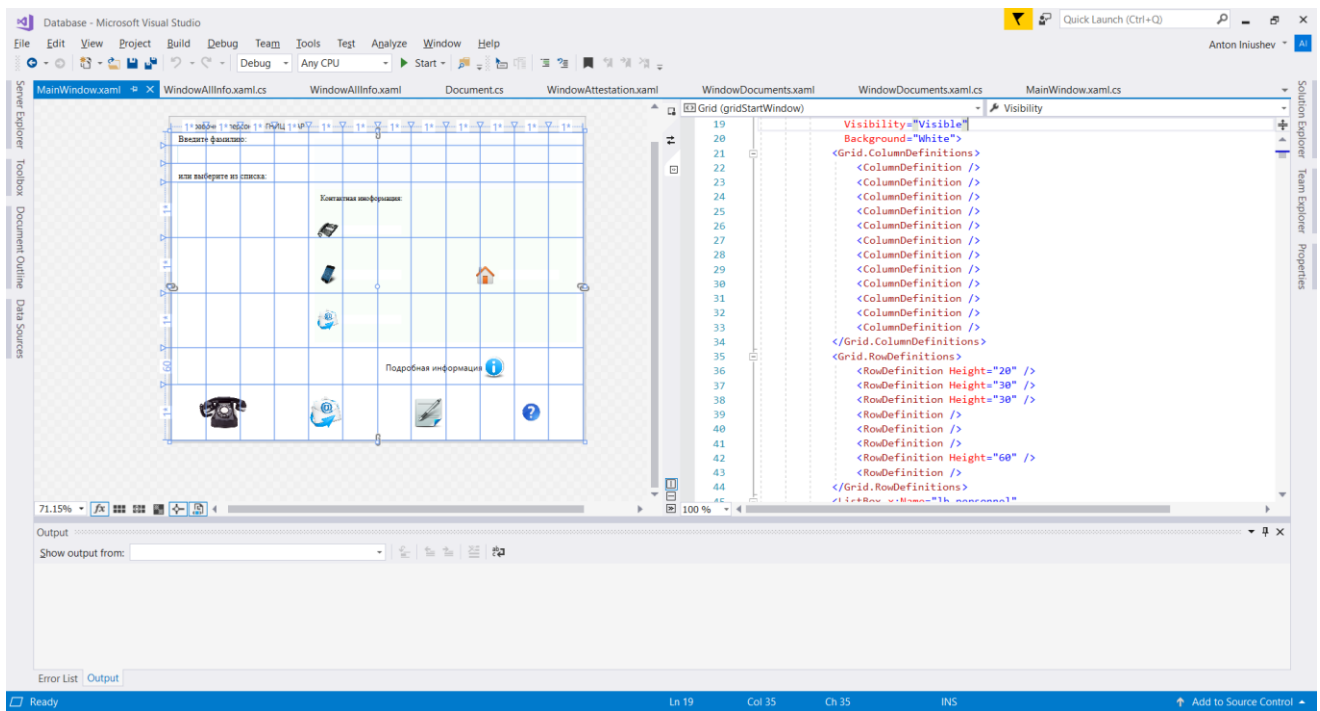


Рисунок 2.2 - Зовнішній вигляд Visual Studio

2.2.2 Sql Server Management Studio

Sql Server Management Studio (Рисунок 2.4) - програма створена корпорацією Microsoft для роботи з MSSQL server.

Sql Server Management Studio має такі можливості:

- розробка баз даних;
- розробка таблиць;
- розробка ключів;
- розробка індексів;
- розробка тригерів;
- розробка віртуальних таблиць;
- розробка синонімів;
- розробка програмуємих об'єкти (процедури, функції, та інше)
- розробка прав доступу;
- розробка схем;
- розробка резервного копіювання;
- зв'язки серверів;

- типи даних;
- метапрограмування;
- методи та функції;
- властивості.

Системою керування базою даних було обрано MSSQL.

Серед основних переваг MSSQL відзначають наступні:

- масштабованість; MSSQL може підтримувати роботу БД значних розмірів, що підтверджують її реалізації в Yahoo!, Google, HP, Associated Press. Згідно документації, що додається до MSSQL, деякі БД, що використовуються компанією MSSQL AB (розробником MSSQL), зберігають до 50 млн. записів;
- зв'язаність; MSSQL має мережеву структуру, до MSSQL можна одержувати доступ із будь-якої точки Internet кільком користувачам одночасно; MSSQL має цілий ряд програмних інтерфейсів додатків (Application Programming Interface – API), які дозволяють встановлювати з'єднання з MSSQL із додатків, написаних на таких мовах як C, C++, Perl, PHP, Java, Python, C#;
- безпека; MSSQL має систему контролю доступу до даних, забезпечує шифрування даних при передаванні;
- швидкість функціонування;
- зручність експлуатації; MSSQL досить зручно встановлюється та реалізується, легко адмініструється.

Microsoft SQL Server створений для роботи з даними та має багато різноманітних функцій. Данні зберігаються в таблицях, приклад таблиці зображений на рисунку 2.4.

Таблиці складаються з полів та індексів. Кожне поле має 4 основних параметри:

- тип;
- ім'я;
- можливість існування пустих значень (null);
- значення по замовчуванню.

	Id	post	departmen	Sort	IsDeleted
►	07b035d45cfa	Водитель	11837fc5-0...	1000	0
	5d70cf54-e...	Начальник ...	7d3b01e5-b...	1	0
	2b2b67d5-1...	Заместител...	11deb294-1...	1000	1
	2dec3304-a...	Главный бу...	e623a54e-d...	1	0
	bd563f83-2...	Первый за...	11deb294-1...	1000	0
	fc55f5a0-03...	Сторож	11837fc5-0...	1000	0
	fe13a246-0...	Инженер	11837fc5-0...	1000	0
	682b009d-e...	Начальник ...	11837fc5-0...	1	0
	e03fcc72-7e...	Директор	11deb294-1...	1	0
	aabd4741-4...	Заместител...	11deb294-1...	1000	1
	5ecab3d1-3...	Sql	99fca739-0...	1000	0
	1751538e-6...	DBA	8311525d-2...	1	0
	3d013404-f...	Заместител...	11deb294-1...	1000	1
	6b025ebf-1...	Уборщица	11837fc5-0...	1000	0
	defdf450-5...	Экономист	7d3b01e5-b...	1000	0
	868dcc39-0...	Бухгалтер	e623a54e-d...	100	0
	17e27eae-0...	Помошник ...	11deb294-1...	1000	0
	2195b7b8-a...	Заместител...	11deb294-1...	1000	1
	9470b27c-d...	Ведущий и...	11837fc5-0...	100	1
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рисунок 2.4 - Приклад таблиці Sql

Типи даних SQL:

- дата/час;
- числові типи;
- текстові;
- інші.

Типи даних використані при розробці:

- int;
- float;
- datetime;

- date;
- nvarchar;
- image;
- uniqueidentifier.

Види значень по замовчуванню:

- функція (наприклад, getdate(), newid());
- Конкретне значення.

Приклад налаштування поля зображено на рисунку 2.5.

▼ (General)	
(Name)	Id
Allow Nulls	No
Data Type	uniqueidentifier
Default Value or Binding	(newid())

Рисунок 2.5 - Налаштування поля

Висновок: усі технології обрані максимально відповідно до завдань системи, та виконують свої завдання максимально швидко.

3 РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

Основні завдання програмного продукту:

- вивантаження списків номерів телефонів та адрес email в .pdf таблицях;
- можливість друкувати усі довідники та звіти;
- зберігання адміністративних документів співробітників, їх перегляд, зміна та завантаження у систему;
- збереження даних про робочий час співробітників, можливість його відслідковувати.

Інформація, яка буде зберігатися в БД:

- прізвище;
- ім'я;
- по-батькові;
- внутрішні номери телефонів персоналу;
- мобільні номери телефонів персоналу;
- домашні номери телефонів персоналу;
- дати народження;
- електронна пошта;
- посади співробітників;
- дати приходу в компанію;
- наукові ступені;
- інші дані.

При створенні нового облікового запису нового співробітника усі поля, за винятком «Інше» мають бути заповнені.

Типи документації, які планується додавати до бази даних програмного продукту:

- документ про освіту;
- сертифікати додаткової освіти;
- документи про наукові ступені співробітників;

- документи про наукові публікації публікації співробітників;
- нагороди;
- характеристичні документи;
- додати додаткову можливість додавати документи, які не підходять під попередні категорії.

Усі типи документації, за винятком характеристичних, зберігаються в систему у форматі графічних файлів. Характеристичні документи можуть бути текстовими документами, а також презентаціями.

Ролі користувачів в програмі:

- користувач;
- співробітник;
- менеджер з персоналу;
- директор;
- системний адміністратор.

Система має складатися з наступних розділів:

- програма в якій співробітник має логувати свій час приходу та уходу з офісу (бажане розміщення біля кожного входу до офісного приміщення);
- вікно входу в програму де користувач вводить свої логін та пароль, щоб програма зрозуміла його рівень доступу, а також, залогувала його прихід на робоче місце;
- вікно за основними даними персоналу та пошук потрібної людини;
- вікно з усіма даними про співробітників, включаючи можливість ознайомлення з файлами;
- вікна звітів, а також додатки для перегляду та друку довідників телефонів та електронних пошт;
- вікно редагування даних.
- Ролі користувачів повинні мати наступні права:
 - «юзер» може переглядати лише стартову сторінку та довідники;
 - бухгалтеру може переглядати усі данні, але не може їх змінювати;

- керівник може переглядати і редагувати усі дані, але не може не може змінювати системні налаштування;
- адміністратору має усі права;

3.1 Структура бази даних

Інформація про співробітників зберігається на MSSQL сервері, в базі даних, яка містить одинадцять таблиць:

- дані про департаменти зберігаються в `dbo.Department`;
- дані про типи документів зберігаються в `dbo.DocTypes`;
- документи зберігаються в `dbo.Documents`;
- дані про помилки зберігаються в `dbo.ExceptionLog`;
- дані про співробітників зберігаються в `dbo.Person`;
- дані про рівні доступу зберігаються в `dbo.PersonAccess`;
- дані про посади зберігаються в `dbo.Post`;
- дані про освіту зберігаються в `dbo.Degree`;
- дані про статуси зберігаються в `dbo.States`;
- дані про типи статусів зберігаються в `dbo.StateTypes`;
- дані про типи рівнів доступу зберігаються в `dbo.Access`.

Інформація про департаменти зберігається в таблиці `Department` (рисунок 3.1) у наступних колонках:

- ідентифікатор;
- департамент;
- признак чи є запис актуальним.


	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	Id	uniqueidentifier	<input type="checkbox"/>
	department	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	IsDeleted	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рисунок 3.1 - Таблиця dbo.Department

Колонка Id є ідентифікатором, який є посиланням на таблицю department, створеним в типі uniqueidentifier (в інших мовах програмування зустрічається GUID - 36 символний тип, наприклад '8D402715-0C71-409B-987C-21CA9F2F0518'). Дані в колонці генеруються автоматично функцією newid(), яка створює унікальний uniqueidentifier

Колонка department текстова, створена в типі nvarchar, призначена для зберігання назв відділів.

Колонка IsDeleted числова, зберігає цілі числа, створена в типі int, призначена для зберігання признаку чи є запис актуальним.

Інформація про посади зберігається в таблиці dbo.Post (рисунок 3.1) у наступних колонках:

- ідентифікатор;
- посада;
- посилання на таблицю відділів;
- сортування;
- признак чи є запис актуальним.


	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	Id	uniqueidentifier	<input type="checkbox"/>
	post	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	departmentId	uniqueidentifier	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sort	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	IsDeleted	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рисунок 3.2 - Таблиця Post

Колонка Id є ідентифікатором, який є ключом, створеним в типі `uniqueidentifier` (в інших мовах програмування зустрічається GUID - 36 символний тип, наприклад E3A97BA0-EC62-4722-8AAF-3373CF8BB780). Дані в колонці генеруються автоматично функцією `newid()`, яка створює унікальний `uniqueidentifier`.

Колонка `post` текстова, створена в типі `nvarchar`, призначена для зберігання

Колонка `departmentId` є ідентифікатором, який є посиланням на таблицю `st`, створеним в типі `uniqueidentifier` (в інших мовах програмування зустрічається GUID - 36 символний тип, наприклад 'F2D89289-8D36-40AF-9D39-93D9011193F2'). Дані в колонці генеруються автоматично функцією `newid()`, яка створює унікальний `uniqueidentifier`.

Колонка `Sort` числова, зберігає цілі числа, створена в типі `int`, призначена для зберігання типи сортування.

Колонка `IsDeleted` числова, зберігає цілі числа, створена в типі `int`, призначена для зберігання.

Інформація про освіту зберігається в таблиці `dbo.Degree` (рисунок 3.3) у наступних колонках:

- ідентифікатор;
- департамент.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	Id	uniqueidentifier	<input type="checkbox"/>
	degree	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рисунок 3.3 - Таблиця Degree

Колонка Id є ідентифікатором, який є ключом, створеним с типі `uniqueidentifier` (в інших мовах програмування зустрічається GUID - 36 символний тип, наприклад 7FE116DB-D7D3-4993-A57C-4098640C519C). Дані в

колонці генеруються автоматично функцією `newid()`, яка створює унікальний `uniqueidentifier`.

Колонка `degree` текстова, створена в типі `nvarchar`, призначена для зберігання даних про освіту.

Видалення з даної таблиці можна виконати лише через БД, тому в полі `IsDeleted` немає сенсу.

Інформація про співробітників зберігається в таблиці `dbo. Person` (рисунок 3.4) у наступних колонках:

- ідентифікатор;
- ім'я;
- по-батькові;
- прізвище;
- телефон;
- телефон внутрішній;
- телефон мобільний;
- телефон домашній;
- електронна пошта;
- посилання на таблицю посад;
- дата виходу на роботу;
- посилання на таблицю освіти;
- атестаційна характеристика;
- дата народження;
- інше;
- признак чи є запис актуальним.

Колонка `Id` є ідентифікатором, який є ключом, створеним в типі `uniqueidentifier` (в інших мовах програмування зустрічається `GUID` - 36 символний тип, наприклад `836C75AE-ECEF-4B27-9FA7-9688DDEE2F78`). Дані в колонці генеруються автоматично функцією `newid()`, яка створює унікальний `uniqueidentifier`.

Колонка Name текстова, створена в типі nvarchar, призначена для зберігання ім'я.

Колонка Patronymic текстова, створена в типі nvarchar, призначена для зберігання по-батькові.


	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	Id	uniqueidentifier	<input type="checkbox"/>
	Name	nvarchar(255)	<input type="checkbox"/>
	Patronymic	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Surname	nvarchar(255)	<input type="checkbox"/>
	phone	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	phoneIn	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	phoneOut	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	phoneHome	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Email	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	PostId	uniqueidentifier	<input checked="" type="checkbox"/>
	EmploymentDate	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	DegreeId	uniqueidentifier	<input checked="" type="checkbox"/>
	attestation	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	birthday	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	other	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	IsDeleted	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рисунок 3.4 - Таблиця Person

Колонка Surname текстова, створена в типі nvarchar, призначена для зберігання прізвища.

Колонка phone текстова, створена в типі nvarchar, призначена для зберігання телефону.

Колонка phoneIn текстова, створена в типі nvarchar, призначена для зберігання внутрішнього телефону.

Колонка phoneOut текстова, створена в типі nvarchar, призначена для зберігання мобільного телефону.

Колонка `phoneHome` текстова, створена в типі `nvarchar`, призначена для зберігання домашнього телефону.

Колонка `Email` текстова, створена в типі `nvarchar`, призначена для зберігання електронної пошти.

Колонка `PostId` є ідентифікатором, який є посиланням на таблицю `rson`, створеним в типі `uniqueidentifier` (в інших мовах програмування зустрічається GUID - 36 символний тип, наприклад 'E2FB3B64-B685-4954-B49E-2ADA694B8BC8'). Дані в колонці генеруються автоматично функцією `newid()`, яка створює унікальний `uniqueidentifier`.

Колонка `EmploymentDate` є датою, зберігає дати і час, створенна в типі `datetime`, призначення для зберігання дати виходу на роботу.

Колонка `DegreeId` є ідентифікатором, який є посиланням на таблицю `rson`, створеним в типі `uniqueidentifier` (в інших мовах програмування зустрічається GUID - 36 символний тип, наприклад '1052E30C-3D07-45A4-A7F3-DDE51B2ED904'). Дані в колонці генеруються автоматично функцією `newid()`, яка створює унікальний `uniqueidentifier`.

Колонка `attestation` текстова, створена в типі `nvarchar`, призначена для зберігання атестаційної характеристики.

Колонка `birthday` є датою, зберігає дати і час, створенна в типі `datetime`, призначення для зберігання дати народження.

Колонка `other` текстова, створена в типі `nvarchar`, призначена для зберігання іншої інформації.

Колонка `IsDeleted` числова, зберігає цілі числа, створена в типі `int`, призначена для зберігання признаку чи є запис актуальним.

Інформація про рівні доступу зберігається в таблиці `dbo.Access` (рисунок 3.5) у наступних колонках:

- ідентифікатор;
- ім'я рівня доступу;
- рівень.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	Id	int	<input type="checkbox"/>
	AccessName	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	[level]	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рисунок 3.5 - Таблиця Access

Колонка Id числова, зберігає цілі числа, створена в типі int, є ідентифікатором, який є ключом. Дані в колонці генеруються автоматично автоінкрементом.

Колонка AccessName текстова, створена в типі nvarchar, призначена для зберігання імені рівня доступу.

Колонка level числова, зберігає цілі числа, створена в типі int, призначена для зберігання рівня доступу.

Інформація про рівні доступу співробітників зберігається в таблиці dbo. PersonAccess (рисунок 3.6) у наступних колонках:

- ідентифікатор співробітника;
- ідентифікатор рівня доступу;
- пароль;
- логін.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	IdPerson	uniqueidentifier	<input type="checkbox"/>
	IdAccess	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pass	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Login	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рисунок 3.6 - Таблиця PersonAccess

Колонка IdPerson є ідентифікатором, який є посиланням на таблицю Person, створеним в типі uniqueidentifier (в інших мовах програмування зустрічається GUID - 36 символний тип, наприклад '3E95D94B-7032-4CA2-

BC66-D6F5EBD6A8C3'). Дані в колонці генеруються автоматично функцією `newid()`, яка створює унікальний `uniqueidentifier`.

Колонка `IdAccess` числова, зберігає цілі числа, створена в типі `int`, призначена для посилання на таблицю доступу.

Колонка `Pass` текстова, створена в типі `nvarchar`, призначена для зберігання паролю.

Колонка `Login` текстова, створена в типі `nvarchar`, призначена для зберігання логіну.

Інформація про типи документів зберігається в таблиці `dbo.DocTypes` (рисунок 3.7) у наступних колонках:

- ідентифікатор;
- ім'я.


	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	Id	int	<input type="checkbox"/>
	Name	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рисунок 3.7 - Таблиця `DocTypes`

Колонка `Id` числова, зберігає цілі числа, створена в типі `int`, є ідентифікатором, який є ключом. Дані в колонці генеруються автоматично автоінкрементом.

Колонка `Name` текстова, створена в типі `nvarchar`, призначена для зберігання імені типу документу.

Документи зберігається в таблиці `dbo.Documents` (рисунок 3.8) у наступних колонках:

- ідентифікатор;
- ім'я;
- файл;
- посилання на таблицю співробітників;
- тип документу;

– дата створення.

Колонка Id є ідентифікатором, який є ключом, створеним в типі `uniqueidentifier` (в інших мовах програмування зустрічається GUID - 36 символний тип, наприклад 6357C6CA-D349-41B5-9CFF-9AEEEFCE4A). Дані в колонці генеруються автоматично функцією `newid()`, яка створює унікальний `uniqueidentifier`.


	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	Id	uniqueidentifier	<input type="checkbox"/>
	name	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	[file]	image	<input type="checkbox"/>
	personId	uniqueidentifier	<input type="checkbox"/>
	DocType	int	<input type="checkbox"/>
	CreatedOn	datetime	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рисунок 3.8 - Таблиця Documents

Колонка `name` текстова, створена в типі `nvarchar`, призначена для зберігання імені.

Колонка `file` створена в типі `image` (двійкові дані змінної довжини від 0 до $2^{31}-1$ (2,147,483,647) байт), призначена для зберігання файлів.

Колонка `personId` є ідентифікатором, який є посиланням на таблицю `Person`, створеним в типі `uniqueidentifier` (в інших мовах програмування зустрічається GUID - 36 символний тип, наприклад '25EDF8E8-CBA0-42FD-A70C-7C7FEB1DCE2B'). Дані в колонці генеруються автоматично функцією `newid()`, яка створює унікальний `uniqueidentifier`.

Колонка `DocType` числова, зберігає цілі числа, створена в типі `int`, призначена для зберігання типу документу.

Колонка `CreatedOn` є датою, зберігає дати і час, створенна в типі `datetime`, призначення для зберігання дати створення.

Інформація про типи статусів зберігається в таблиці `dbo.StateTypes` (рисунок 3.9) у наступних колонках:

- ідентифікатор;
- ім'я.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
► 🔑	Id	int	<input type="checkbox"/>
	Name	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рисунок 3.9 - Таблиця StateTypes

Колонка `Id` числова, зберігає цілі числа, створена в типі `int`, є ідентифікатором, який є ключом. Дані в колонці генеруються автоматично автоінкрементом.

Колонка `Name` текстова, створена в типі `nvarchar`, призначена для зберігання імені типу документу.

Інформація про статуси зберігається в таблиці `dbo.States` (рисунок 3.10) у наступних колонках:

- ідентифікатор;
- ідентифікатор співробітника;
- статус;
- дата і час входу в статус;
- дата і час виходу із статусу;
- інформація.


	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	Id	uniqueidentifier	<input type="checkbox"/>
	IdPerson	uniqueidentifier	<input checked="" type="checkbox"/>
	State	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	TimeEnter	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	TimeLeave	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	Info	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рисунок 3.10 - Таблиця States

Колонка Id є ідентифікатором, який є ключом, створеним в типі `uniqueidentifier` (в інших мовах програмування зустрічається GUID - 36 символний тип, наприклад BC3CECAF-3993-43E2-801B-7B904AD279A8). Дані в колонці генеруються автоматично функцією `newid()`, яка створює унікальний `uniqueidentifier`.

Колонка IdPerson є ідентифікатором, який є посиланням на таблицю Person, створеним в типі `uniqueidentifier` (в інших мовах програмування зустрічається GUID - 36 символний тип, наприклад '8FF2D2B7-49B8-4225-84F5-2CD4E84DB1B3'). Дані в колонці генеруються автоматично функцією `newid()`, яка створює унікальний `uniqueidentifier`.

Колонка State числова, зберігає цілі числа, створена в типі `int`, призначена для зберігання статусів.

Колонка TimeEnter є датою, зберігає дати і час, створенна в типі `datetime`, призначення для зберігання дати входу в статус.

Колонка TimeLeave є датою, зберігає дати і час, створенна в типі `datetime`, призначення для зберігання дати виходу із статусу.

Колонка Info текстова, створена в типі `nvarchar`, призначена для зберігання інформації.

Інформація про помилки зберігається в таблиці `dbo.ExceptionLog` (рисунок 3.4) у наступних колонках:

- ідентифікатор;
- текст;
- місце;
- дата і час.


	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	Id	int	<input type="checkbox"/>
	Text	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	location	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	CreatedOn	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Рисунок 3.11 - Таблиця ExceptionLog

Колонка Id числова, зберігає цілі числа, створена в типі int, є ідентифікатором, який є ключом. Дані в колонці генеруються автоматично автоінкрементом.

Колонка Text текстова, створена в типі nvarchar, призначена для зберігання інформації про помилку.

Колонка location текстова, створена в типі nvarchar, призначена для зберігання місця виникнення помилки.

Колонка CreatedOn є датою, зберігає дати і час, створенна в типі datetime, призначення для зберігання дати і часу виникнення помилки.

3.2 Клієнтська частина

Клієнтська частина створена в Microsoft Visual Studio використовуючи мову програмування C#, з використанням можливостей WPF.

Було створено 9 класів (додаток 1):

- Access;
- Degree;
- Department;
- Email;

- Person;
- Personnel;
- Phone;
- Post.

Програма містить 9 вікон:

- основне вікно (підрозділи 4.2, 4.3, 4.5);
- вікно з усією інформацією (підрозділ 4.4);
- вікно атестації (підрозділ 4.5);
- вікно відділу (підрозділ 4.5);
- вікно документів (підрозділ 4.5);
- вікно логіну (підрозділ 4.1);
- вікно повідомлення (допоміжне, рисунок 3.12);
- вікно для вводу паролю (допоміжне, рисунок 3.13);
- вікно для вводу тексту (допоміжне, ідентичне вікну для вводу паролю, але не шифрує текст).

Елементи створені на вікнах:

- перелік елементів;
- текстове поле для вводу даних;
- рисунок, в даному проекті використовується як кнопка;
- текст.

Основне вікно містить 4 підвікна:

- вікно загальної інформації, описане в підрозділі 4.2;
- телефонний довідник, описаний в підрозділі 4.3;
- довідник пошти, описаний в підрозділі 4.3;
- форма редагування описана в підрозділі 4.5.

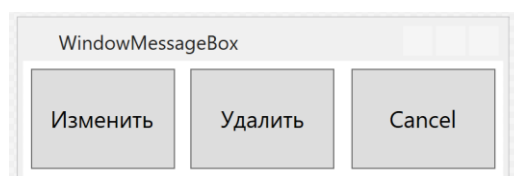


Рисунок 3.12 – Вікно повідомлення

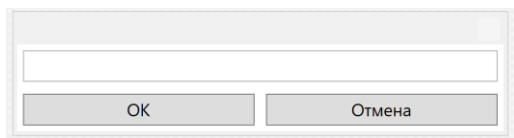


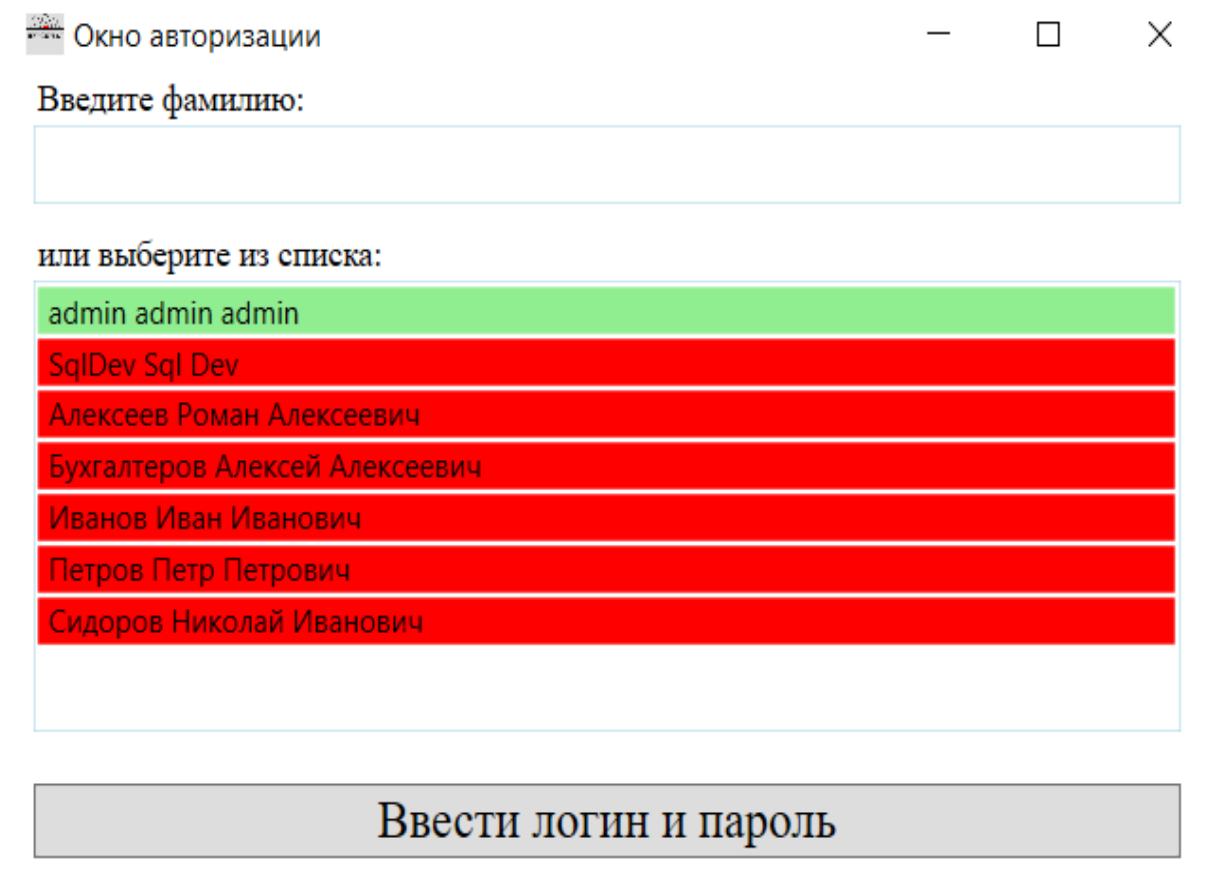
Рисунок 3.13 – Вікно для вводу паролю

Висновок: було розроблено базу даних та клієнтську частину відповідно завданням проекту, які виконують свої завдання максимально швидко.

4 ОПИС ИНТЕРФЕЙСУ СИСТЕМИ

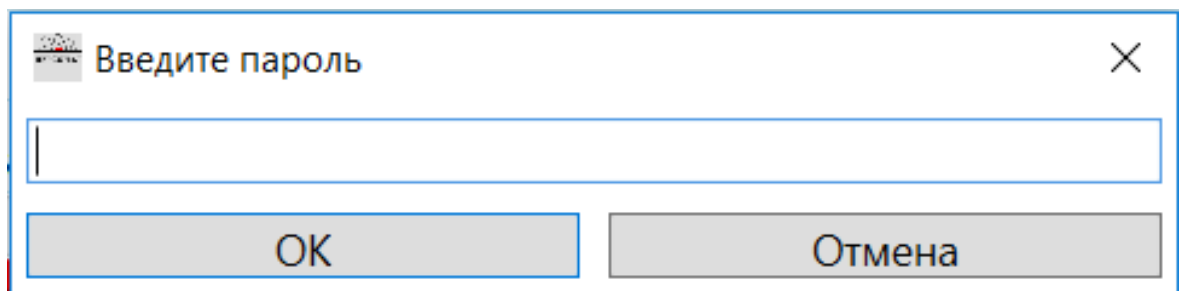
4.1 Вхід в систему

На рецепції має працювати система входу в систему (рисунок 4.1), де персонал, прийшовши на роботу має обрати себе, натиснути кнопку і авторизуватись шляхом введення паролю (рисунок 4.2).



The screenshot shows a window titled "Окно авторизации" (Authorization Window). It contains a text input field labeled "Введите фамилию:" (Enter surname:). Below this is a list of user names, each on a separate line. The first line, "admin admin admin", is highlighted in green. The other lines are red: "SqlDev Sql Dev", "Алексеев Роман Алексеевич", "Бухгалтеров Алексей Алексеевич", "Иванов Иван Иванович", "Петров Петр Петрович", and "Сидоров Николай Иванович". At the bottom of the window is a large button labeled "Ввести логин и пароль" (Enter login and password).

Рисунок 4.1 – Вхід в систему



The screenshot shows a window titled "Введите пароль" (Enter password). It contains a single text input field for the password. At the bottom of the window are two buttons: "ОК" (OK) and "Отмена" (Cancel).

Рисунок 4.2 – Поле для введення секретного ключа

Або обрати «Ввести логін и пароль» і авторизуватись на сторінці, зображеній на рисунку 4.3:

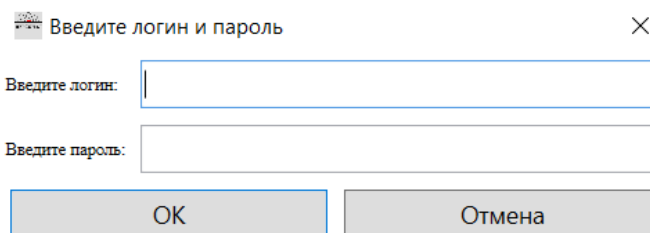


Рисунок 4.3 – Вхід в систему

При успішній авторизації виведеться повідомлення «Успіх», а при неуспішній «Помилка».

Усі працівники в системі позначені червоним кольором, а неавторизовані - зеленим.

Коли працівник сідає за свою робочу станцію він має авторизуватись на сторінці, зображеній на рисунку 4.4, де він має авторизуватись шляхом набору своїх імені та секретного коду.

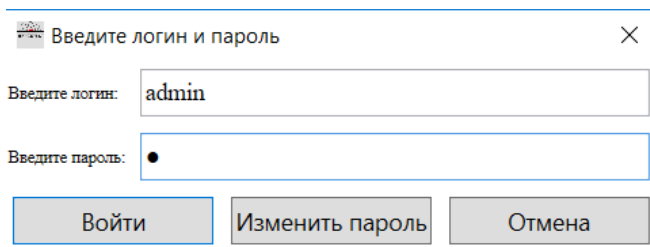


Рисунок 4.4 – Вхід в систему

Якщо авторизація була неуспішною співробітник побачить повідомлення зображене на рисунку 4.5.

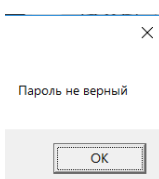


Рисунок 4.5 – Повідомлення про помилку

У разі успішної авторизації співробітник може змінити пароль обравши замість «Увійти» «Змінити пароль». Після цього співробітник має ввести нове значення секретного слова для авторизації двічі. Після цього система перевірить ідентичність введених паролів, та відкриє стартову сторінку програми (розділ 4.2).

У випадку, коли співробітник не планує міняти секретне слово, він може просто увійти в систему (розділ 4.2).

4.2 Загальна інформація

При успішній авторизації користувач потрапляє на стартову сторінку системи (рисунки 4.6).

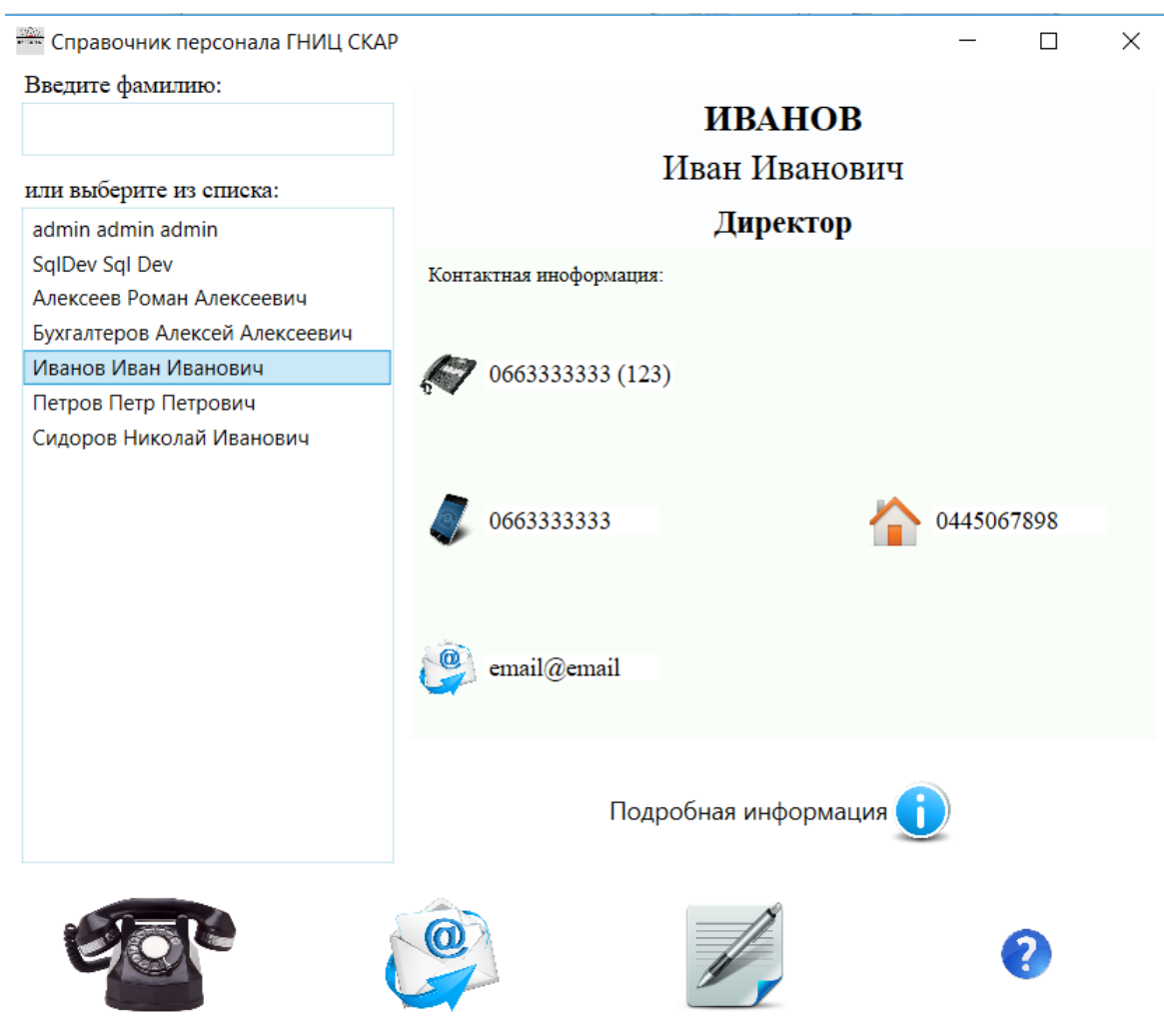


Рисунок 4.6 - Стартова сторінка програми

Стартова сторінка програми є головною в системі, з неї можна перейти на усі інші сторінки. Алфавітний показник користувачів знаходиться в лівій стороні сторінки, над ним є поле пошук. Коли користувач вводить символи у поле пошуку програма обирає лише тих користувачів, у яких є подібні символи на початку прізвища. Щоб подивитись дані співробітника потрібно обрати його із алфавітного показника, та отримати наступні дані:

- посада;
- ім'я;
- прізвище;
- по-батькові;
- телефони основний і внутрішній (в дужках);
- домашній телефон;
- мобільний телефон;
- email.

При пересуванні миші на кнопки, відкривається вікно з інформацією куди веде кнопка (рисунок 4.7).

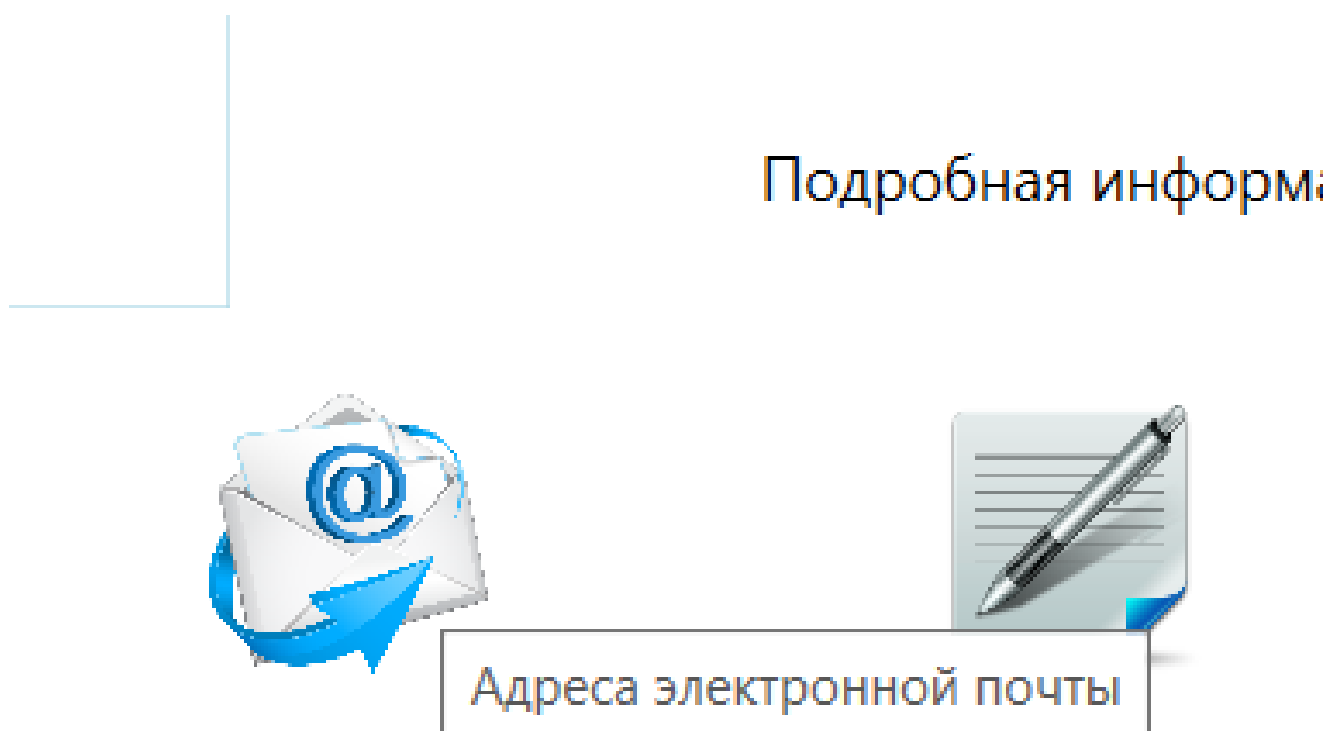


Рисунок 4.7 – Вікно при наведенні на кнопку

Зі стартової сторінки програми є можливість потрапити на такі сторінки програми:

- сторінка з усіма даними (щоб потрапити на сторінку мають бути права «співробітник» чи вище).
- сторінка номерів телефонів.
- сторінка електронних пошт.
- сторінка зміни інформації.

На кожній сторінці можна натиснути «справка» (рисунок 4.8), щоб дізнатись як правильно користуватись сторінкою (рисунок 4.9).

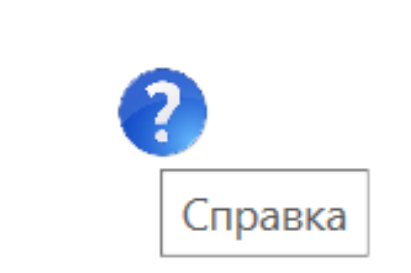


Рисунок 4.8 - Кнопка довідки

Наприклад на рисунку 4.9 є знімок інформації про стартову сторінку.

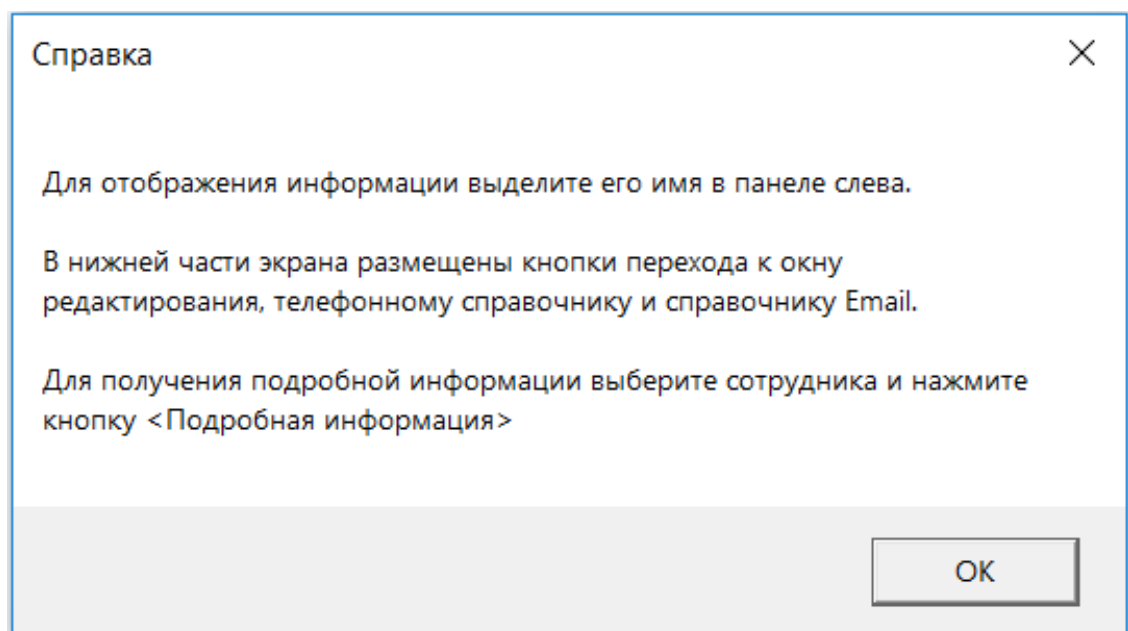


Рисунок 4.9 - Довідка користувача

4.3 Сторінка з усіма даними

Зі стартової сторінки програми є можливість потрапити на сторінку з усіма даними (щоб потрапити на сторінку мають бути права не нижче рівня «співробітник»).

Вікно, зображене на рисунку 4.10, створене для зручного перегляду детальної інформації про співробітників.

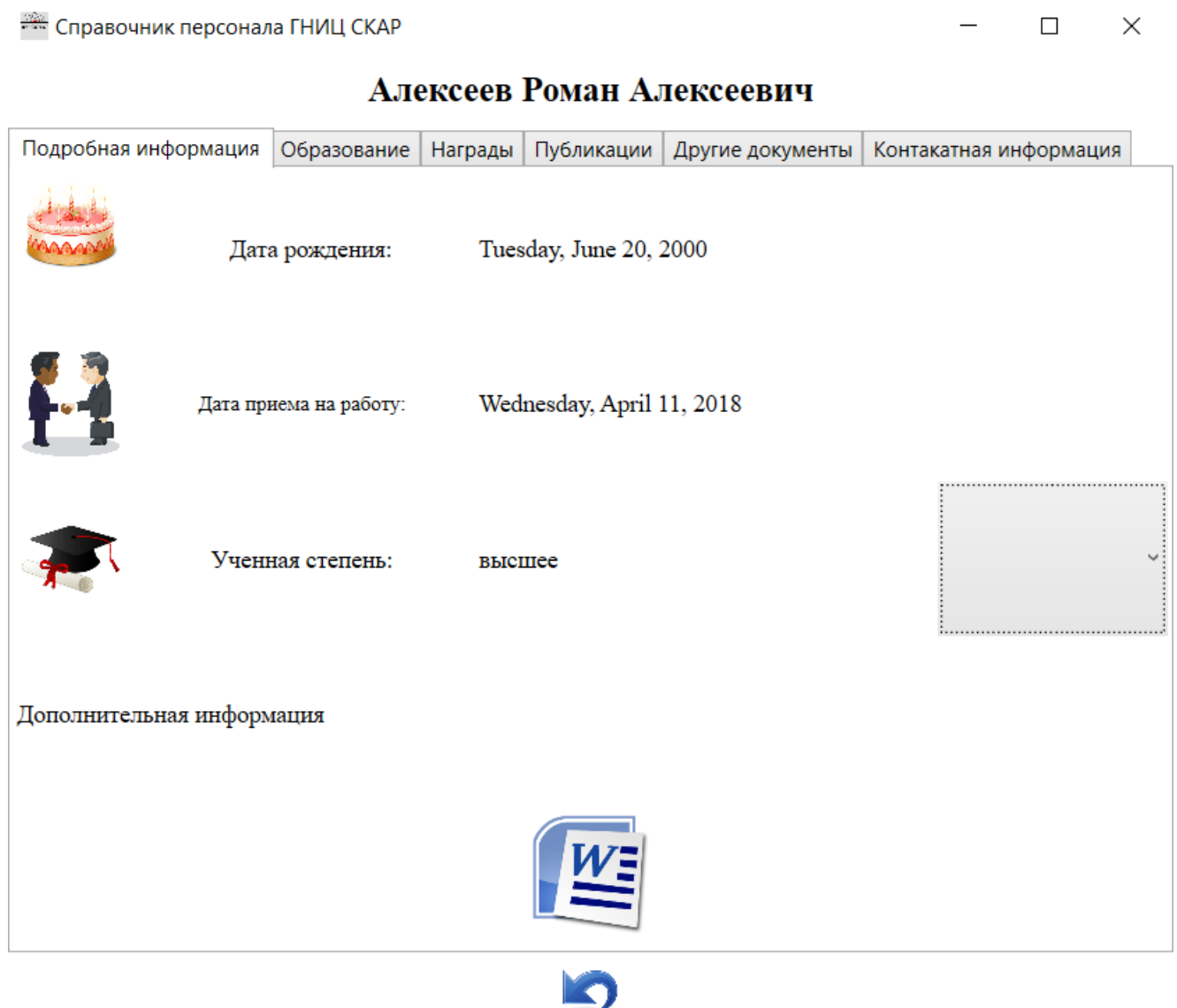


Рисунок 4.10 - Сторінку з усіма даними

Сторінка має п'ять переходів на інформацію:

- основні дані;

- документи про освіту;
- документи про нагороди;
- документи про публікації;
- інше;
- телефони та електронна пошта.

Дані які раніше були макулатурою можна побачити відкривши сторінку. Після ознайомлення з даними на основній сторінці передусім користувача цікавлять:

- дата народження;
- дата виходу співробітника на посаду;
- освіта;
- іншу інформацію, яка знаходиться знизу сторінки.

Натиснувши на іконку, зображену на рисунку 4.11 система знаходить в БД шлях до файлу характеристичних документів і відкриває його у вибраній користувачем програмі (у якій даний файл відкрився б із провідника).

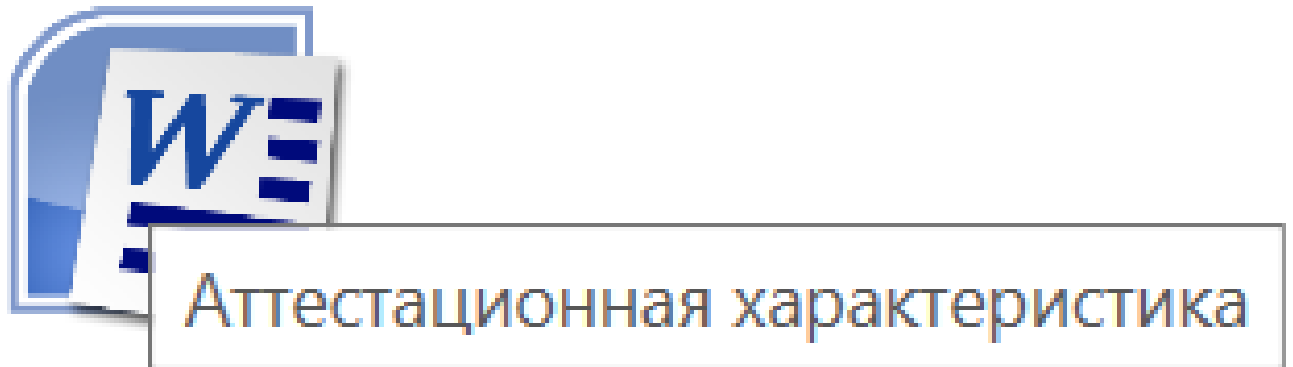


Рисунок 4.11 - Кнопка відкриття атестаційної характеристики

Натиснувши на кнопку «Освіта», відкриється список, зображений на рисунку 4.12.

Щоб отримати більше даних про освіту співробітника потрібно перейти на «Освіта» (рисунок 4.13).



Рисунок 4.12 - Список документів освіти

Справочник персонала ГНИЦ СКАР

Алексеев Роман Алексеевич

Подробная информация | Образование | Награды | Публикации | Другие документы | Контактная информация

1	Ученая степень 2	
2	Ученая степень	
3	Диплом	
4	Диплом 2	
5	Курсы 2	
6	Курсы	

Рисунок 4.13 - Список освітніх документів

Файли показані в залежності від часу, коли вони були додані (останній доданий файл буде першим). Також показана така інформація про файл:

- нумерація файлів;
- ім'я файлу;
- файл.

Натиснувши на іконку, зображену файлу система знаходить в БД шлях до файлу характеристичних документів і відкриває його у вибраній користувачем програмі (у якій даний файл відкрився б із провідника)

Подібно працюють нагороди (рисунок 4.14), публікації (рисунок 4.15) та інше (рисунок 4.16).

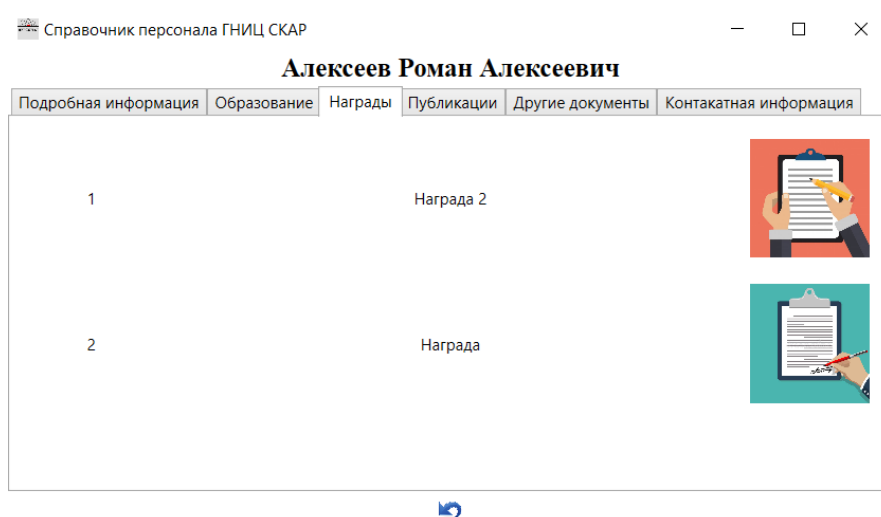


Рисунок 4.14 - Нагороди

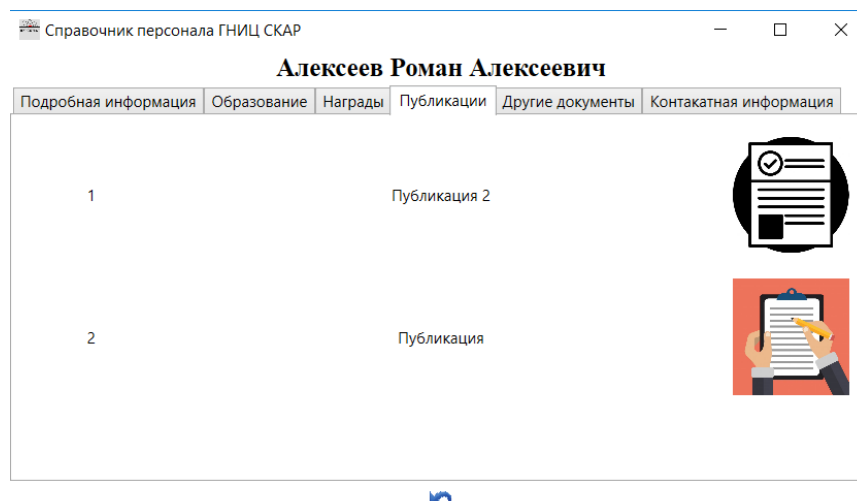


Рисунок 4.15 - Публікації

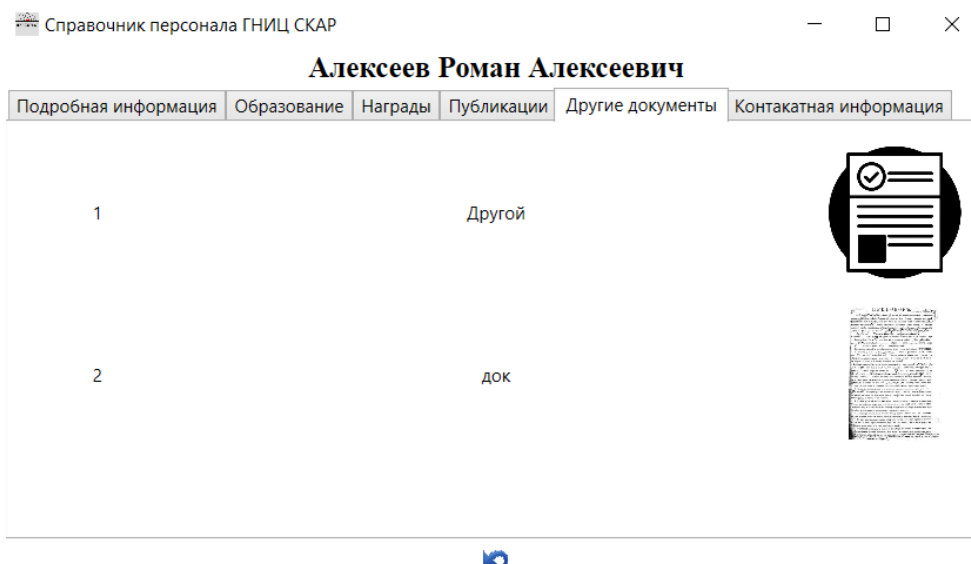


Рисунок 4.16 - Інше

На вкладці за номерами телефонами на електронної пошти (Рисунок 4.17) є такі дані:

- основний телефон і внутрішній (в дужках);
- мобільний телефон;
- домашній телефон;
- пошта.

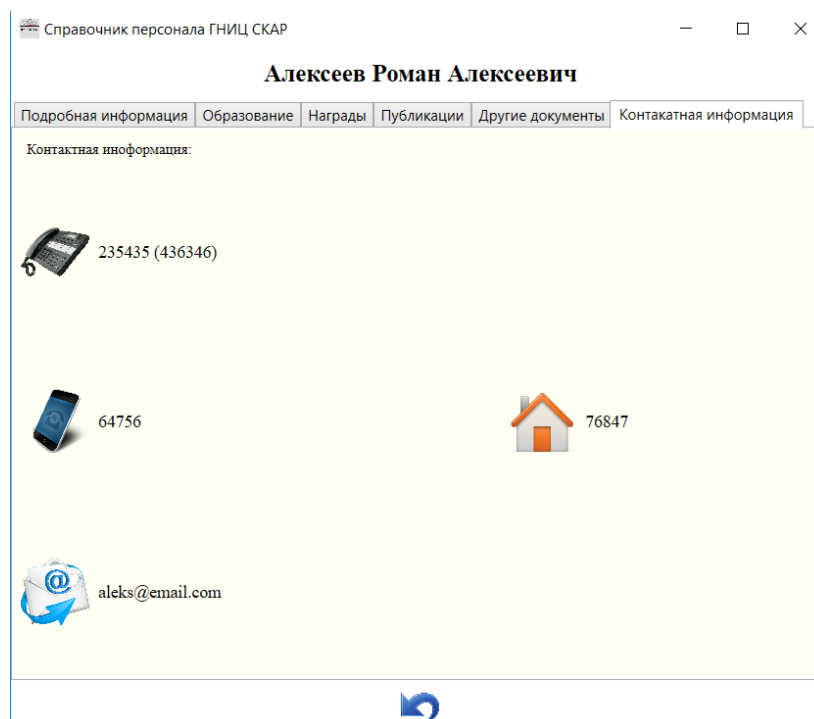


Рисунок 4.17 - Контактна інформація

4.4 Довідники

Система містить два довідники з контактною інформацією:

- телефонний довідник (рисунок 4.18);
- довідник електронної пошти (рисунок 4.19).

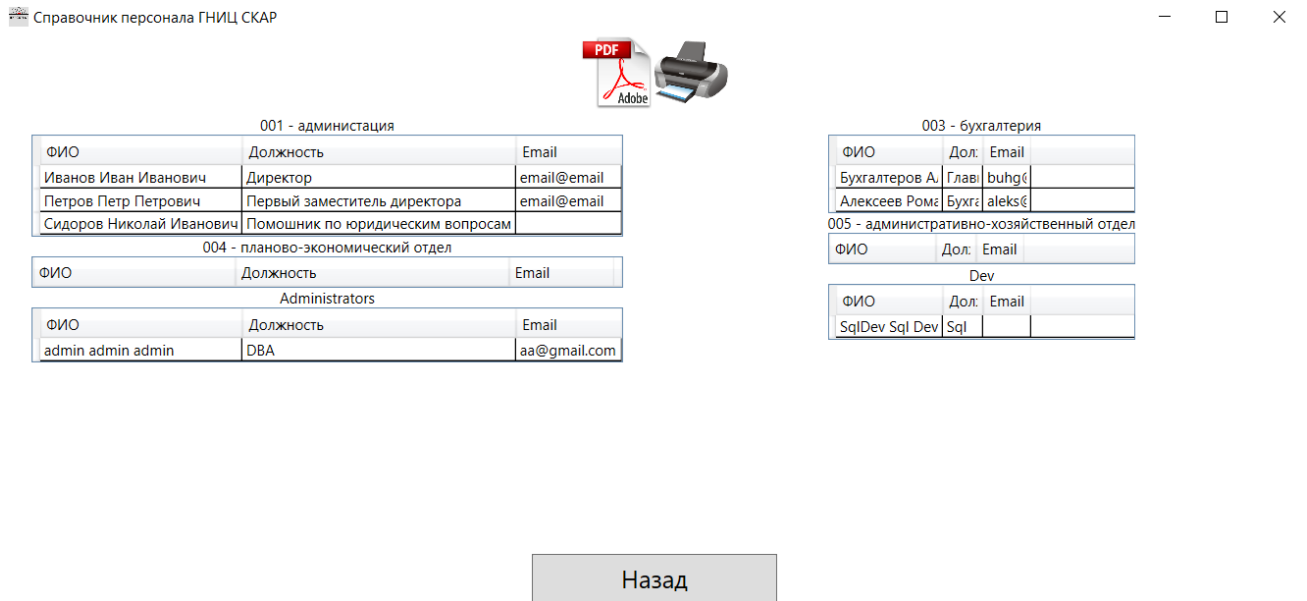


Рисунок 4.18 - Електронні пошти

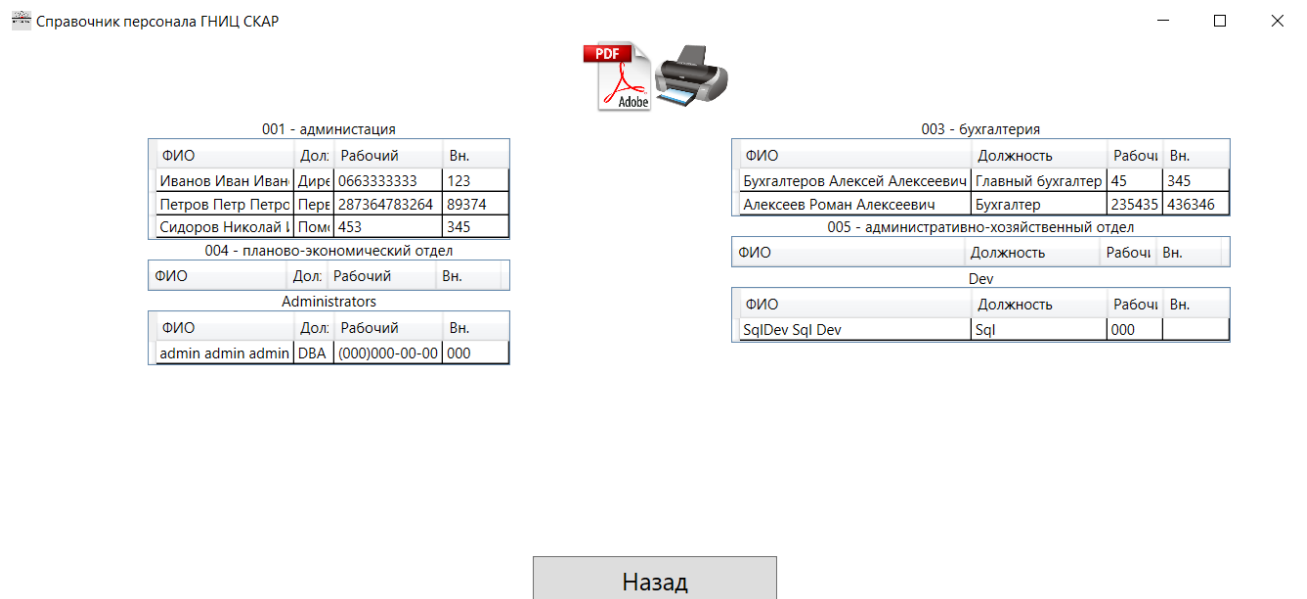


Рисунок 4.19 – Довідник номерів телефонів

Система вміє формувати документи (рисунок 4.20) та відправляти документ на принтер без збереження на диск.

Телефонный справочник.pdf - Adobe Acrobat Reader DC
 Файл Редактирование Просмотр Окно Справка

Главная Инструменты Телефонный справ... ×

1 / 1 127%

ФИО	Должность	Тел. Гор.	Тел. Вн.
001 - администрация			
Иванов Иван Иванович	Директор	0663333333	123
Петров Петр Петрович	Первый заместитель директора	287364783264	89374
Сидоров Николай Иванович	Помошник по юридическим вопросам	453	345
003 - бухгалтерия			
Бухгалтеров Алексей Алексеевич	Главный бухгалтер	45	345
Алексеев Роман Алексеевич	Бухгалтер	235435	436346
004 - планово-экономический отдел			
005 - административно-хозяйственный отдел			
Administrators			
admin admin admin	DBA	(000)000-00-00	000

Рисунок 4.20 - Документ із телефонним довідником

4.5 Редагування та внесення інформації

Зміна та створення даних можна зробити на сторінці редагування, зображеній на рисунку 4.31.

Для створення даних необхідно просто внести інформацію на сторінці та натиснути на дискету.

Для редагування даних необхідно обрати користувача, внести нову інформацію та натиснути на дискету.

Для видалення необхідно обрати користувача та натиснути кнопку видалення.

Алфавітний показник користувачів знаходиться в лівій стороні сторінки, над ним є поле пошуку. Коли користувач вводить символи у поле пошуку програма обирає лише тих користувачів, у яких є подібні символи на початку прізвища.

Рисунок 4.21 - Редагування та внесення інформації

Щоб подивитись дані співробітника потрібно обрати його із алфавітного показника, та отримати наступні дані:

- посада;
- ім'я;
- прізвище;
- по-батькові;
- телефони основний і внутрішній (в дужках);
- домашній телефон;
- мобільний телефон;
- email;
- посада;
- відділ;

- дата виходу на роботу;
- інформація про освіту;
- інше;
- логін.

Для збереження повної інформації існує наступний інтерфейс:

- редагування та перегляд атестаційної характеристики (рисунок 4.22);
- обробка документів (рисунок 4.23)
- робота з посадами та департаментами (рисунок 4.24)

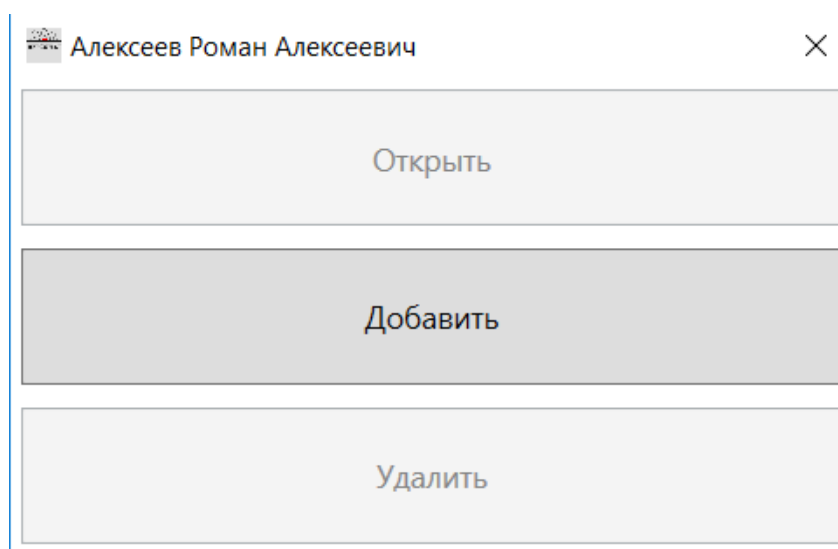


Рисунок 4.22 - Редагування та перегляд атестаційної характеристики

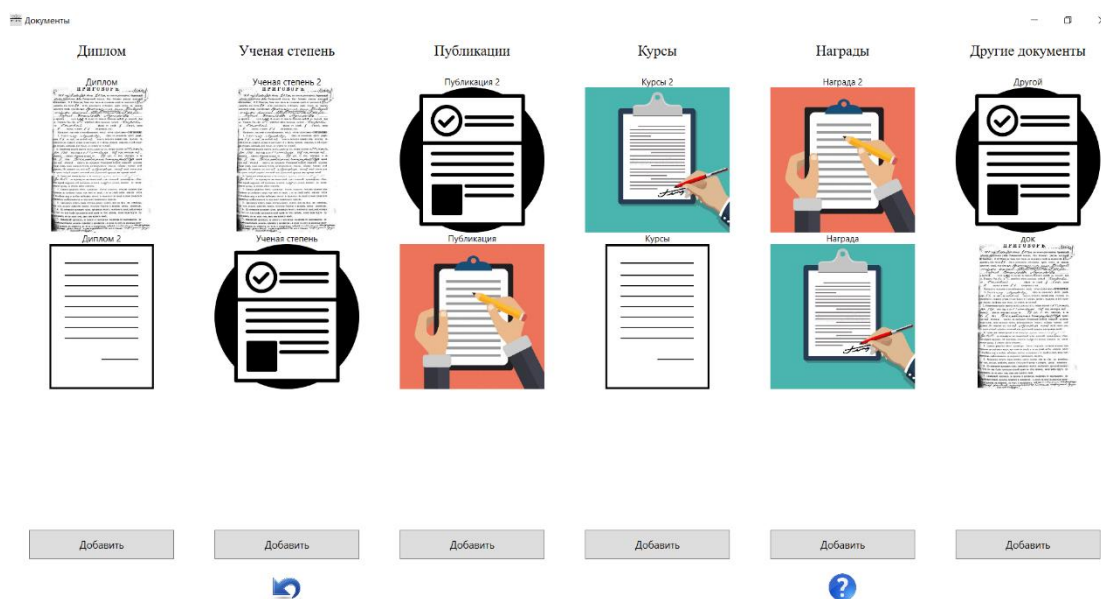



Рисунок 4.23 - Обробка документів


 Выберите департамент

—

□

×

001 - администация

▼

id	sort	name	isdelete	
e03fcc72-7e9f-431d-98b9-674696cc0f99	1	Директор	0	
bd563f83-2200-4234-a6f1-46cef36af070	1000	Первый заместитель директора	0	
17e27eae-0680-4180-a7e9-e3f388645ee4	1000	Помошник по юридическим вопросам	0	
44cc64fb-94b0-43f0-b789-27e24ba6d540	1000	Newpost	0	

Сохранить

Изменить

Рисунок 4.24 - Работа с посадами та департаментами

Висновок: система була створена на замовлення організації «ДНІЦ СКАР», а її інтерфейс було намальовано та створено відповідно до технічного завдання. Отже система відповідає вимогам і буде корисною для підприємства.

5 РОЗРОБЛЕННЯ СТАРТАПУ

Основною ідеєю стартап-системи є вихід на ринок CRM системи обліку та контролю персоналу. Ціллю системи є збільшення кількості продажів продаж системи для отримання фінансування подальшого розвитку системи та розширення географії продажів, а також створення відділів розробки та технічної підтримки системи.

5.1 Маркетингова концепція товару

Унікальна торгова пропозиція (УТП) - це важлива характеристика продукту або бренду, на якій маркетологи вибудовують рекламну кампанію; зазвичай воно використовується для диференціації.

З точки зору споживача, це причина, по якій люди повинні зробити покупку у вас, а не в іншого продавця з схожим товаром. Чітко сформульована пропозиція дає можливість зрозуміти, чому, наприклад, потрібно користуватися Slack, а не Facebook, чи навіщо замовляти піцу у Papa John's, коли є Pizza Hut.

Деякі компанії безумовно домінують в своїй сфері. Вони єдині на ринку - тому що вони величезні або настільки інноваційні, що більше ніхто не пропонує аналогічних рішень. Але така ситуація рідко триває довго.

Ціннісна пропозиція - це можливість донести до покупця, що продукт унікальний, і на ринку немає подібного. Бренд повинен асоціюватися з успіхом, позитивом, удачею.

УТП пропонує продукт або послугу, недоступну для інших цілей: навіть у конкурентів, на перший погляд, що пропонують аналоги.

УТП пов'язує бренд з тим, що він продає. Якщо ви пропонуєте цілий список послуг, ніхто не зрозуміє, чим ви займаєтеся. Але якщо ви називаєте себе «головним SEO-агентством міста» або «найкращим в місті американо», споживачі подумують про вас, коли їм знадобиться пошукова оптимізація або чашка кави. Якщо ви - веб-студія або кафе, ваша пропозиція

слабке, тому що воно не відокремлене від конкурентів. Ціннісні пропозиції використовують добре відомий факт, що людині потрібна не дріль, а дірка, і повідомляють, що потрібну дірку людина просвердлить тільки дрилем конкретного бренду.

Унікальна торгова пропозиція даної системи:

- *симбіоз програми та бізнес спільноти;*
- *бізнес коучинг;*
- *прогресивну форма контролю персоналу;*
- *супровід персональним куратором;*
- *доступний в будь-який час, з будь-якого пристрою;*
- *єдина програма на ринку, де ви крок за кроком в експрес-режимі збільшити контроль персоналу;*

Опис ідеї стартап-проекту детальніше розглянуто в таблиці 5.1. Характеристики визначено в таблиці 5.2. А також технологічну здійсненність в таблиці 5.3.

Таблиця 5.1 Опис ідеї стартап-проекту

Зміст ідеї	Напрямки застосування	Вигоди для користувача
	1. Використання в кадровому відділі	Прискорення рутинних процесів (автоматичне формування документів по шаблонах, облік робочого часу, нарахування зарплати).
	2. Використання керівництвом	Контроль за документообігом підприємства, відстеження робочого часу співробітників.

Таблиця 5.1 Визначення сильних, слабких та нейтральних характеристик ідеї проекту

№ п/ п	Техніко- економіч ні характер истики ідеї	(потенційні) товари/концепції конкурентів			W (слабка сторон а)	N (нейтра льна сторона)	S (сильна сторона)
		Мій проект	Yaware.Ti meTracker	Норбіт			
1.	Довідни к контактн их даних персона лу	Вивантажу є довідники в форматі .pdf, або друкує їх	Функції немає	Вміє тільки вивантаж увати довідник и, але не друкує їх			S (Усі конкур енти не мають такого функці оналу)
2.	Формува ння звітів	Формує звіти по часу персоналу, зарплатні, та ін.	Функції немає	Функції немає			S(У конкур ентів даної функції немає)
3.	Контрол ь за робочим часом персона лу	Відстежує час приходу на виходу з робочого місці (враховуюч и перерви)	Система заточена під даний функціон ал, має багато можливос тей	Функції немає		N(Сис тема Yawar е має кращи й функці онал)	

Таблиця 5.3 Технологічна здійсненність ідеї проекту

№ п/п	Ідея проекту	Технології її реалізації	Наявність технологій	Доступність технологій
	CRM система для автоматизації кадрового відділу підприємства	Технологія 1. Повністю самостійна розробка всіх компонентів програми без використання сторонніх бібліотек на мові C#.	Розроблено	Доступна
		Технологія 2. SQL server	Розроблено БД	Доступна версія Express, якої достатньо для невеликої бази даних
Обрана технологія реалізації ідеї проекту: SQL server + C# для створення інтерфейсу				

5.2 Маркетингова модель товару

Показники для визначення успіху контент-маркетингу часто прив'язані до первинних цілей компанії. Для створення успішного маркетингового системи потрібно орієнтуватись на наступні показники:

- *впізнаваність і видимість бренду;*
- *показники здоров'я бренду;*

- *диверсифікована база користувачів;*
- *продажі;*
- *інноваційні показники.*

Для кожної з цих цілей контент-маркетолог може вимірювати різні показники залученості та конверсії. Розглянемо усі ці показники детальніше.

5.2.1 Впізнаваність і видимість бренду

Компанії, орієнтовані на розширення свого охоплення великою кількістю клієнтів, захочуть звернути увагу на збільшення кількості відвідувачів, а також на якість цих взаємодій. Традиційні показники обсягу включають кількість відвідувачів сторінки і кількість зібраних електронних листів, а час, проведений на сторінці, і перехід на інші сторінки / фотографії є хорошими показниками залучення.

Заходи показників впізнаваності і видимості бренду:

- кількість відвідувачів на сторінці;
- час проведений на сторінці;
- перехід по сторінках / фотографій;
- кількість зібраних листів.

Для створення впізнаваного бренду потрібно публікувати такі типи контенту:

- корисний і навчальний контент;
- статті в блозі і соцмережах;
- онлайн-конференції, вебінари;
- відеоролики (на YouTube і в соціальних мережах);
- фотоматеріали (соцмережі);
- кейси, огляди і практичні керівництва;
- описи продукту;
- відгуки.

Робочі майданчики для публікацій:

- видача пошукових систем (сайт, блог) і зовнішні публікації;
- SMM (публікації в соцмережах, paid social);
- блогери і лідери думок;
- регулярні e-mail-розсилки;
- телеграм-канал / месенджер в ФБ
- друковані видання («Бізнес», «Financoff», «People In», «Гроші», «Зерно», «Landlord (Землевласник)», «Агропром» та ін).

Публікації повинні бути наступних типів:

- стаття-інтерв'ю і стаття про відомій персоні (рекомендовано звернути особливу увагу на ці типи контенту — такі статті дозволять отримати цільовий трафік по брендовим запитах відомих людей в суміжних сферах).
- відповіді на популярні питання (одного або декількох експертів);
- стаття-список;
- збірник контенту;
- новини і тренди;
- інструкція;
- дослідження;
- стаття-огляд;
- стаття-кейс;
- чек-лист;
- стаття про помилки або проблеми і можливі варіанти вирішення;
- стаття для конкретної групи людей;
- серія статей на конкретну тематику;
- стаття-опис.

5.2.2 Показники здоров'я бренду

Підприємства хочуть виміряти вплив, яке їх повідомлення роблять на споживачів. Здоров'я бренду - це позитивні чи негативні відгуки, які отримує компанія. Він також вимірює, наскільки важливий бренд для споживачів. За

допомогою цього компанії хочуть з'ясувати, чи впливає репутація бренду на їх покупця при здійсненні покупки.

Заходи показників здоров'я бренду:

- *частка голосу (SOV) - це показник означає частку рекламного повідомлення бренду в потоці рекламних повідомлень всього ринку або сегмента за аналізований період;*
- *настрій - це коли у бренду є позитивний, негативний або нейтральний відгуки;*
- *вплив бренду - це кількість разів, коли пост або коментар можна побачити на різних платформах.*

5.2.3 Диверсифікована база користувачів

Компаніям, які сподіваються залучити нових онлайн-клієнтів, слід звернути увагу на демографію нових відвідувачів, про що свідчать файли cookie, різні джерела трафіку, різну поведінку в Інтернеті і / або різні купівельні звички онлайн-відвідувачів.

Слід звернути увагу на:

- *демографію відвідувачів;*
- *джерела трафіку (SEO, соціальні мережі, реферал, прямий трафік);*
- *відмінності в купівельних моделях і поведінку відвідувачів.*

5.2.4 Продажі

Підприємствам, орієнтованим на збільшення продажів за допомогою контент-маркетингу, слід звернути увагу на традиційні показники електронної комерції, в тому числі показник переходів від сторінки продукту до рівня перевірки і завершення при оформленні замовлення. В цілому, вони утворюють "конверсійну воронку". Більш того, щоб краще зрозуміти купівельні звички, їм слід подивитися на інші показники взаємодії, такі як час, проведений на

сторінці, кількість відвідувань сторінок продукту на одного користувача і повторне залучення.

Статистика, на яку слід звернути увагу:

- конверсія в процесі продажів (процес від реєстрації до оформлення покупки), включаючи рейтинг кліків на кожному етапі послідовності конверсії;
- час проведений на сторінці;
- повторна участь (% постійних відвідувачів);
- перехід по сторінках товару;
- попередня характеристика стартапу (таблиця 5.4).

Таблиця 5.4 Попередня характеристика потенційного ринку стартап-проекту

№ п/ п	Показники стану ринку (найменування)	Характеристика
1	Кількість головних гравців, од	2
2	Загальний обсяг продаж, грн/ум.од	1 млн. гривень
3	Динаміка ринку (якісна оцінка)	Зростає
4	Наявність обмежень для входу (вказати характер обмежень)	відсутні
5	Специфічні вимоги до стандартизації та сертифікації	відсутні
6	Середня норма рентабельності в галузі (або по ринку), %	25%

5.2.5 Інноваційні показники

Відноситься до компаній, які хочуть проаналізувати, чи викликають їх кампанії в соціальних мережах коментарі серед споживачів. Це допомагає їм знайти способи поліпшити свої продукти і послуги. Це передбачає "високий рівень залученості бренду і підвищує лояльність до бренду". Приклади:

- *коли компанія публікує повідомлення через свої соціальні медіа-платформи і ділиться своїми ідеями, споживачі можуть бути схильні до впливу або мотивації, щоб поділитися своєю думкою;*
- *визначення тенденцій відноситься до останніх коментарів споживачів про бренд, продукт або послугу, які повинні бути націлені. Деякі інструменти можуть бути надані Google Trends, Trendsmap (Twitter) і іншими сайтами, які повідомляють про те, що у всіх на слуху у всьому світі.*

5.3 Аналіз ринкових можливостей запуску стартап системи

5.3.1 Розрахунок собівартості

Повна собівартість товарної продукції складається з виробничої собівартості товарної продукції і комерційних витрат. Повна собівартість товарної продукції включає крім витрат, віднесених на виробничу собівартість, суму витрат, пов'язаних зі збутом продукції і враховуються у вигляді невиробничих витрат.[16]

Повна собівартість продукту – це витрати підприємства в грошовому виразі на виробництвом та реалізацією продукту. Розрахунок повної собівартості продукту проводиться за наступними калькуляційними статтями:

- *Основна заробітна плата виконавцям;*
- *Додаткова заробітна плата виконавцям;*
- *Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування;*
- *Консультації;*
- *Матеріали для виконання робіт за договором;*
- *Купівля комплектуючих виробів, малоцінного інвентарю;*
- *Купівля обладнання;*
- *Відрядження, пов'язані з виконанням робіт;*
- *Накладні витрати;*

Здійснимо розрахунок для нашої програми. З цією метою визначимо трудомісткість розроблення ПП та здійснимо розрахунок витрат за перерахованими статтями. Нормування праці в процесі створення ПП істотно ускладнено в силу творчого характеру праці програміста. Тому трудомісткість розробки ПП може бути розрахована на основі системи моделей з різною точністю оцінки.

Нормування праці в процесі створення ПП істотно ускладнено в силу творчого характеру праці програміста. Тому трудомісткість розробки ПП може бути розрахована на основі системи моделей з різною точністю оцінки.

Трудомісткість розробки ПП можна розрахувати за формулою (5.1):

$$t = t_o + t_u + t_a + t_n + t_{oml} + t_{nan} + t_{\partial}, \quad (5.1)$$

де t_o - витрати праці на отримання поставленої задачі (приймається як 20 людино-годин);

t_u - витрати праці на дослідження алгоритму рішення задачі;

t_a - витрати праці на розробку блок-схеми алгоритму;

t_n - витрати праці на програмування по готовій блок-схемі;

t_{nan} - витрати праці на написання програми на ЕОМ;

t_{oml} - витрати праці на налагодження програми на ЕОМ;

t_{∂} - витрати праці на документацію.

Складові витрати праці визначаються через умовне число операторів у ПП, яке розробляється.

Умовне число операторів (підпрограм) (5.2):

$$Q = q \cdot C \cdot (1 + p), \quad (5.2)$$

де q - передбачуване число операторів;

c - коефіцієнт складності програми;

p - коефіцієнт кореляції програми в ході її розробки.

Вихідними даними для магістерської дисертації виступатимуть дані з державних документів, в яких вказані середні показники в цій галузі та тарифи на 2019 рік. Вихідні розрахункові дані наведені в таблицях 5.5 та 5.6:

Таблиця 5.5 – Вихідні показники програмного забезпечення

Показник	Пропоновані значення показника		Обране значення
q – коефіцієнт умовних команд	Тип задач	Зміни коефіцієнта	q = 1400
	Задача обліку	від 1500 до 1600	
	Задача оперативного управління	від 1600 до 1800	
	Задача планування	від 3100 до 3400	
	Різноманітні задачі	від 4600 до 5100	
	Комплексні задачі	від 5100 до 5400	
	Інші	До 1300	
Група новизни	Програмні продукти поділяються на чотири типи за ступеню новизни: Тип А – створення принципово нових задач; Тип Б – створення принципово оригінальних систем; Тип В – розробка систем, які використовують типові рішення; Тип Г – разова типова задача.		Тип В
Ступені складності	1 – створення алгоритмів оптимізації і моделювання систем; 2 – створення рішень для обліку, звітності й статистики; 3 – розробка з використанням стандартних алгоритмів.		Ступінь складності - 2
T _{по}	Обчислюється за фактичними показниками		T _{по} =20 год/люд

Таблиця 5.6 – Вихідні розрахункові дані на 2019 рік

Параметр	Умовне позначення	Значення
Вартість кіловату електроенергії	Це	1,68 грн.
Вартість опалення квадратного метра	Ц оп кв.м	31,55 грн.
Мінімальна зарплата	Зм	4173 грн
Річний фонд робочого часу	Феф	7,8 год

Значення коефіцієнта k , кваліфікації програміста, обумовлений від стажу роботи з даної спеціальності, наведено у таблицях 5.7 та 5.8.

Таблиця 5.7 – Значення коефіцієнта K

Стаж програміста	Значення коефіцієнта K
До 2-х років	0,8
Від 2 до 3 років	1,0
Від 3 до 5 років	1,1 – 1,2
Від 5 до 10 років	1,2 – 1,3
Понад 10 років	1,3 – 1,5

Таблиця 5.8 – Значення коефіцієнта C

Мова програмування	Група складності	Ступінь новизни			
		А	Б	В	Г
	1	1,38	1,26	1,15	0,69
	2	1,30	1,19	1,08	0,65
	3	1,20	1,10	1,00	0,60

Продовження таблиці 5.8 – Значення коефіцієнта С

		Ступінь новизни			
		А	Б	В	Г
	1	1,58	1,45	1,32	0,79
	2	1,49	1,37	1,24	0,74
	3	1,38	1,26	1,15	0,69

Отже, $C = 1,08$.

Нехай $p = 10\%$, тоді за формулою (5.2) Результатом буде наступне значення Q :

$$Q = 1500 \cdot 1,08 \cdot (1 + 0,1) = 1782 \text{ команд.}$$

Визначимо трудомісткість на розробку ПП.

1. Витрати праці на отримання та опис поставленої задачі t_0 за рекомендаціями фахівців приймаємо як 20 людино-годин;

2. Витрати праці на дослідження алгоритму задачі t_u визначається з урахуванням уточнення опису і кваліфікації програміста:

$$t_u = \frac{Q \cdot B}{(75..85) \cdot k}, \quad (5.3)$$

де B - коефіцієнт збільшення витрат праці внаслідок недостатнього опису задачі;
 k - коефіцієнт кваліфікації програміста, обумовлений від стажу роботи з даної спеціальності, який отримується з таблиці 5.5.

Якщо вважати, що стаж програміста від 2 до 3-х років, беремо значення коефіцієнта $K = 1,0$, коефіцієнт збільшення витрат праці внаслідок недостатнього опису задачі $B = 1$, тоді:

$$t_u = \frac{1782 \cdot 1}{85 \cdot 1,0} = 20,96 \text{ людино-годин.}$$

3. Витрати праці на розробку алгоритму рішення задачі:

$$t_a = \frac{Q}{(20...25) \cdot k} = \frac{1782}{25 \cdot 1,0} = 71,28 \text{ людино-годин.}$$

4. Витрати на складання програми по готовій блок-схемі:

$$t_n = \frac{Q}{(20 \dots 25) \cdot k} = \frac{1782}{25 \cdot 1,0} = 71,28, \text{ людино-годин.}$$

5. Витрати праці на написання програми на ЕОМ:

$$t_{\text{нап}} = \frac{1,5 \cdot Q}{(40 \dots 50) \cdot k} = \frac{1,5 \cdot 1782}{50 \cdot 1,0} = 53,46 \text{ людино-годин.}$$

6. Витрати праці на налагодження й тестування програми визначається за формулою:

$$t_{\text{отл}} = \frac{4,2 \cdot Q}{(40 \dots 50) \cdot k} = \frac{4,2 \cdot 1782}{50 \cdot 1,0} = 149,7 \text{ людино-годин.}$$

7. Витрати праці на підготовку документації:

$$t_{\text{д}} = t_{\text{др}} + t_{\text{до}}, \quad (5.4)$$

де $t_{\text{др}}$ - трудомісткість підготовки матеріалів і рукопису.

$$t_{\text{др}} = \frac{Q}{(15 \dots 20) \cdot k} = \frac{1782}{20 \cdot 1,0} = 89,1, \text{ людино-годин.}$$

$t_{\text{до}}$ - трудомісткість редагування, печатки й оформлення документації

$$t_{\text{до}} = 0,75 \cdot t_{\text{др}} = 0,75 \cdot 89,1 = 66,825, \text{ людино-годин.}$$

$$t_{\text{д}} = t_{\text{др}} + t_{\text{до}} = 89,1 + 66,825 = 155,925$$

Тоді за формулою (5.1) Результатом буде трудомісткість розробки ПП:

$$\begin{aligned} t &= t_o + t_u + t_a + t_n + t_{\text{отл}} + t_{\text{нап}} + t_{\text{д}} = \\ &= 20 + 20,96 + 71,28 + 71,28 + 149,7 + 53,46 + 155,925 = 542 \text{ людино-годин,} \end{aligned}$$

На основі отриманих результатів Результатом буде загальну трудомісткість на розроблення програмного продукту. Результати розрахунку представлені в таблиці 5.9.

Здійснимо розрахунок для нашої програми. З цією метою визначимо трудомісткість розроблення ПП та здійснимо розрахунок витрат за перерахованими статтями. Нормування праці в процесі створення ПП істотно ускладнено в силу творчого характеру праці програміста. Тому трудомісткість розробки ПП може бути розрахована на основі системи моделей з різною точністю оцінки.

Таблиця 5.9 – Трудомісткість робіт на створення програмного продукту

№ етапу	Позначення години даного етапу	Трудомісткість, людино/години	Зміст етапу	Структура %
1	t_o	20	Отримання поставленої задачі	3,7
2	t_u	20,96	Дослідження алгоритму задачі	3,9
3	t_a	71,28	Розробка алгоритму рішення задачі (блок-схеми алгоритму)	13,1
4	t_n	71,28	Складання програми по готовій блок-схемі	13,1
5	t_{nan}	149,7	Написання програми на ЕОМ	27,6
6	t_{oml}	53,46	Налагодження й тестування програми.	9,9
7	t_{oo}	155,925	Підготовка документації	28,7
	Загалом	542		100%

Отже, трудомісткість розроблення програми складає 542 години або 68 робочих днів за умови 8-годинного робочого дня.

Стаття 1. «Основна заробітна плата виконавцям». (таблиця 5.10)

Здійснимо розрахунок для нашої програми. З цією метою визначимо трудомісткість розроблення ПП та здійснимо розрахунок витрат за перерахованими статтями. Нормування праці в процесі створення ПП істотно ускладнено в силу творчого характеру праці програміста. Тому трудомісткість розробки ПП може бути розрахована на основі системи моделей з різною точністю оцінки.

Таблиця 5.10 – Основна заробітна плата виконавців

Склад робіт за ДКТ	Професія виконавця	Розряд виконавця	Трудомісткість, год	Оплата за годину, грн	Сума, грн.
Отримання поставленої задачі	Керівник системи	13	20	23,6	472,00
Дослідження алгоритму задачі	C# - програміст	13	26	35,0	910,00
Розробка алгоритму рішення задачі (блок-схеми алгоритму)	C# - програміст	13	89	35,0	3115,00
Складання програми по готовій блок-схемі	C# - програміст	13	89	35,0	3115,00
Написання програми на ЕОМ	C# - програміст	13	66	35,0	2310,00
Налагодження й тестування програми			200	25,50	5100,00
- тестування	SQL - програміст	10	100	15,2	1520,00
- налагодження	C# - програміст	13	100	35,0	3500,00
Підготовка документації	C# - програміст	13	194	35,0	6790,00
Усього пряма заробітна плата + премії 15%					30856,80

Відповідно розрахунків, основна зарплата з урахуванням премій і надбавок складає 30856,80 грн.

Стаття 2. «Додаткова заробітна плата виконавцям».

Додаткова заробітна плата складає 10% від основної заробітної плати.

Розрахунок проводиться за формулою:

$$З_{\text{дод}} = (З_{\text{осн}} \times 10\%) / 100\%, \text{ грн.} \quad (5.4)$$

де $З_{\text{осн}}$ - основна заробітна плата.

Результатом буде: $З_{\text{дод}} = (30856,80 \times 10\%) / 100\%$

$З_{\text{дод}} = 3085,68$ грн.

Стаття 3. «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування».

Відрахування складають 22% від суми основної і додаткової заробітної плати. Розрахунок проводиться за формулою:

$$В_{\text{зосв}} = ((З_{\text{осн}} + З_{\text{дод}}) \times 22\%) / 100\%, \text{ грн.} \quad (5.5)$$

Результатом буде: $В_{\text{зосв}} = ((30856,80 + 3085,68) \times 22\%) / 100\% = 7467,35$ грн.

Стаття 4. «Консультації».

Для отримання інформації по теоретичним питанням є потреба в використанні різних спеціалістів. Розрахунки наведені в таблиці 5.11.

Таблиця 5.11 – Вартість консультацій

Предмет консультації	Консультант	Кількість годин	Оплата за годину, грн	Сума, грн
Порядок обліку наукової діяльності кафедри	Науковий співробітник кафедри	5	29,3	146,50
Питання щодо коректності бази даних	Адміністратор бази даних	12	24,2	290,40
Консультації по економічній частині	Інженер-економіст	3	25,2	75,60
Всього:				512,50

Стаття 5. «Матеріали для виконання робіт за договором».

Ця стаття включає до себе витрати на купівлю основних матеріалів, на виконання необхідних робіт з урахуванням вартості канцтоварів, фотоматеріалів тощо. Розрахунок витрат наведено в таблиці 5.12.

Таблиця 5.12 – Вартість матеріалів для виконання робіт

Найменування	К-сть	Ціна в грн. од.	Сума, грн
Принтер	1 шт.	2500	2500
Папір для принтеру	2 пачки	120	240
Канцелярські прилади	2 набори	210	420
Разом:			3160

Стаття 6. «Купівля комплектуючих виробів, малоцінного інвентарю».

Ця стаття включає до себе витрати на купівлю комплектуючих виробів і інструментів. Під час розробки програмного продукту виникає потреба в постійному зберіганні копій програми, щоб в разі пошкодження або видалення її можна було відновити. Відповідно вимог до зберігання програмних продуктів рекомендується робити дві копії. Копії програм пропонється зберігати на флеш-накопичувачі розміром 8Гб. Розрахунок наведено в таблиці 5.13.

Таблиця 5.13 – Комплектуючі вироби, малоцінний матеріали

Найменування комплектуючих виробів і напівфабрикатів	Одиниці виміру	Норма витрат	Ціна за один., грн	Сума, грн
Флеш-накопичувач, 8Гб	шт	1	189,00	189,00
Разом:				189,00

Стаття 7. «Купівля обладнання».

Для розроблення даної системи закупівля обладнання не передбачена.

Стаття 8. «Відрядження, пов'язані з виконанням робіт».

Ця стаття включає до себе витрати щодо відрядження, якщо вони передбачаються. В даному випадку, відрядження під час розроблення ПП не передбачені.

Стаття 9. «Накладні витрати».

Накладні витрати складають 75% від основної заробітної плати. Розрахунок проводиться за формулою:

$$B_n = (Z_{\text{осн}} \times 75\%) / 100\%, \text{ грн.} \quad (5.6)$$

Результатом буде наступний показник:

$$B_n = (30856,80 \times 75\%) / 100\% = 23142,60 \text{ грн.}$$

Розрахунок кошторисних витрат на ДКР здійснюють шляхом підсумовування розрахунків. Для більш зручного представлення, результати представлені в таблиці 5.14.

Таблиця 5.14 – Кошторис витрат на виготовлення програми

Найменування статей	Сума, грн	В % питома вага
Стаття 1 «Основна заробітна плата виконавцям»	30856,80	45,1
Стаття 2 «Додаткова заробітна плата виконавцям»	3085,68	4,5
Стаття 3 «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування»	7467,35	10,9
Стаття 4 «Консультації»	512,50	0,7
Стаття 5 «Матеріали для виконання робіт»	3160,00	4,6
Стаття 6 «Купівля комплектуючих виробів, малоцінного інвентарю»	189,00	0,2
Стаття 7 «Купівля обладнання»	0,00	0,0
Стаття 8 «Відрядження, пов'язані з виконанням робіт»	0,00	0,0
Стаття 9 «Накладні витрати»	23142,60	34,0
Всього	68413,93	100%

За результатами таблиці 5.12 видно, що найбільшу питому вагу кошторисних витрат займає стаття «Основна заробітна плата виконавцям» і складає 44,3% від усіх витрат. Наступною є Стаття 9 «Накладні витрати», яка складає 33,3% від загальної кількості витрат. Таким чином, необхідно шукати шляхи зменшення накладних витрат, що знизить витрати на розроблення програми.

Повна собівартість виробу - це всі витрати підприємства в грошовому виразі, пов'язані з виробництвом та реалізацією готової продукції.

Розрахунок повної собівартості розроблювального виробу проводиться за наступними калькуляційними статтями:

Стаття 1 «Основні матеріали».

Стаття 2 «Купівля комплектуючих виробів і малоцінного інвентарю».

Стаття 3 «Основна заробітна плата виробничих робітників».

Стаття 4 «Додаткова заробітна плата виробничих робітників».

Стаття 5 «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування».

Стаття 6 «Витрати на утримання і експлуатацію обладнання».

Стаття 7 «Невиробничі витрати».

Здійснимо розрахунок повної собівартості програмного продукту, визначивши основні статті калькуляції.

Стаття 1 «Основні матеріали».

До основних матеріалів належать матеріали, розрахованих в статті 5 кошторису витрат на ДКР за виключенням канцелярських витрат (таблиця 5.10), що складає 3160,00 грн.

Стаття 2 «Купівля комплектуючих виробів і малоцінного інвентарю».

Розрахунок малоцінного інвентарю (флеш-накопичувачів), приведених в таблиці 5.11, а саме: 189,00 грн.

Стаття 3 «Основна заробітна плата виробничих робітників».

Ця стаття включає заробітну плату робітників, зайнятих виготовленням даного програмного продукту. Розрахунок представлений в таблиці 5.8.

Відповідно розрахунків, основна зарплата з урахуванням премій і надбавок складає 30856,80 грн.

Стаття 4 «Додаткова заробітна плата виробничих робітників».

Додаткова заробітна плата складає 10% від основної заробітної плати. $Z_{\text{дод}} = 3085,68$ грн.

Стаття 5 «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування».

Відрахування складають 22% від суми основної і додаткової заробітної плати. Розрахунок проводиться за формулою:

$$V_{\text{см}} = ((Z_{\text{осн в}} + Z_{\text{дод}}) \times 22\%) / 100\%, \text{ грн.} \quad (5.7)$$

Результатом буде: $V_{\text{см}} = ((30856,80 + 3085,68) \times 22\%) / 100\% = 7467,35$ грн.

Стаття 6 «Витрати на утримання і експлуатацію обладнання».

Витрати на утримання обладнання передбачають витрати на обслуговування ЕОМ і периферійного обладнання (принтера) і розраховуються як 20% від прямої заробітної плати: $V_{\text{уо}} = 0,2 \times Z_{\text{пр}}$, грн.

Результатом буде:

$$V_{\text{уо}} = 0,2 \times 30856,80 = 6171,36 \text{ грн.}$$

Стаття 7 «Невиробничі витрати».

Невиробничі витрати пов'язані з реалізацією продукції і розраховуються як 30% від виробничої собівартості:

$$V_{\text{невир}} = C_{\text{вир}} \times 0,3, \text{ грн.} \quad (5.8)$$

Виробничу собівартість як суму 6-ти статей:

$$C_{\text{вир}} = \sum 6 \text{ статей} = 47581,19 \text{ грн}$$

Результатом буде: $V_{\text{невир}} = 47581,19 \times 0,3 = 14274,36$ грн.

Повну собівартість як суму виробничої собівартості і невиробничих витрат:

$$C_{\text{п}} = C_{\text{вир}} + V_{\text{невир}}, \quad (5.9)$$

Результатом буде: $C_{\text{п}} = 47581,19 + 14274,36 = 61855,55$ грн.

Розраховані дані заносимо до таблиці 5.15.

Таблиця 5.15 – Калькуляція собівартості програмного продукту

Найменування статей	Сума, грн	В % питома вага витрат
Стаття 1 «Основні матеріали».	3160,00	4,9
Стаття 2 «Купівля комплектуючих виробів і малоцінного інвентарю».	189,00	0,2
Стаття 3 «Основна заробітна плата виробничих робітників».	30856,80	47,3
Стаття 4 «Додаткова заробітна плата виробничих робітників».	3085,68	4,7
Стаття 5 «Про збір єдиного внеску на загальнообов'язкове державне страхування».	7467,35	11,5
Стаття 6 «Витрати на утримання і експлуатацію обладнання».	6171,36	9,5
Стаття 7 «Невиробничі витрати».	14274,36	21,9
Всього	65204,55	100%

Розрахунок оптової і відпускної ціни здійснимо за наступними формулами.

Відпускна ціна товару = Оптова ціна + Надбавка за якість виробу.

Оптова ціна = Собівартість продукції × Рівень рентабельності / 100 %.

Надбавка за якість = Оптова ціна × Відсоток надбавки за якість / 100%.

ПДВ = Відпускна ціна товару × 20%.

Відпускна ціна з ПДВ = Відпускна ціна + ПДВ

Для розрахунку ціни обираємо повну собівартість програми, яка складає 65204,55грн.

Рівень рентабельності будемо вважати 25%. Відсоток за якість – 25%.

Тоді Результатом буде наступні розрахунки.

Оптова ціна = $65204,55 \times 1,25 = 81505,69$ грн.

Надбавка за якість = $81505,69 \times 0,25 = 20376,42$ грн.

Відпускна ціна товару = $81505,69 + 20376,42 = 101882,11$ грн.

ПДВ = $101882,11 \times 0,2 = 20376,42$ грн.

Відпускна ціна з ПДВ = $101882,11 + 20376,42 = 122258,53$ грн.

Отже, вартість запропонованого програмного з урахуванням надбавок і ПДВ складає 122258,53 грн.

5.3.2 Розрахунок економічної ефективності системи

При впровадженні будь-якого системи важливим кроком є розрахунок його економічної ефективності.

Впровадження нового ПП у магазині дозволить:

- зменшити часові витрати продавця;
- збільшити ефективність магазину;
- ввести легкий спосіб ведення переобліку.

Економічну оцінку ефективності ПП буде здійснюватися за системою показників, які використовуються у міжнародній і вітчизняній практиці:

- чиста поточна вартість;
- термін окупності капітальних вкладень;
- індекс прибутковості;
- коефіцієнт ефективності інвестицій.

При ухваленні рішення стосовно доцільності впровадження системи необхідно враховувати значення всіх показників, тому що кожен показник несе свій обсяг інформації, і тільки всі вони в сукупності можуть дати повне уявлення про реальну ефективність.

Розрахунок чистих грошових надходжень від розробки ПП здійснимо в таблиці 5.16, розрахувавши NPV за період 3 роки.

Таблиця 5.16 – Розрахунок чистої теперішньої вартості системи

	Грошові потоки по роках системи		
	2019	2020	2021
Обсяг інвестицій, грн.	100000		
Валовий дохід, грн.	82000	14500	14500
Валові витрати, грн.	11500	2000	2000
Витрати на маркетингові програми	5014	5421	3642
Валовий прибуток, грн.	38600	29000	22000
Податок на прибуток (16%), грн.	6176	4640	3520
Чистий прибуток, грн.	32424	24360	18480
Дисконтний множник (20%)	7720	5800	4400
Дисконтований грошовий потік, грн.	30880	23200	17600
Чиста теперішня вартість (NPV), грн.	406.45		

Чиста поточна вартість доходів (NPV):

$$NPV = -GP_0 + \frac{GP_1}{(1+SD)^1} + \frac{GP_2}{(1+SD)^2} + \frac{GP_3}{(1+SD)^3}, \quad (5.10)$$

де GP_0 – розмір інвестицій;

GP_1 , GP_2 , GP_3 – чисті грошові надходження відповідно в перший, другий, третій рік після впровадження ПП;

SD – ставка дисконтування.

Нехай ставка дисконтування $SD = 0,2$. Результатом буде:

$$\begin{aligned}
 NPV &= -65204,55 + \frac{38600}{1,2^1} + \frac{29000}{(1+0,2)^2} + \frac{22000}{(1+0,2)^3} = \\
 &= -65204,55 + 32166 + 20714 + 12731 = 406.45
 \end{aligned}$$

Таким чином, NPV за три роки складає 406.45, що більше 0 і свідчить про високу ефективність системи.

Термін окупності:

$$T = \frac{GP_0}{E}, \quad (5.11)$$

де GP_0 – первісні інвестиції у робота ($GP_0 = 65204,55$);

E – очікуваний щорічний прибуток, що планується (сумарний грошовий потік, або чистий грошовий потік). E візьмемо середнє за 3 роки,

$E = 29866,67$. Результатом буде:

$T = 65204,55 / 29866,67 = 2,18$ що складає приблизно два роки і два місяці.

Індекс прибутковості – це відношення теперішньої вартості (TV) до початкових інвестицій у проект:

$$ID = \frac{TV}{GP_0}. \quad (5.12)$$

Результатом буде $ID = 67987 / 65204,55 = 1,04 > 1$, що свідчить про те, що варто вкладати кошти в цей проект.

Необхідною умовою успішної реалізації нового виробу є визначення альтернатив реалізації з метою прогнозного визначення прибутку.

Визначимо критерії при виборі альтернативи (таблиця 5.17):

Таблиця 5.17 – Критерії при виборі альтернативи

Альтернативи	Критерії порівняння		
	Вартість, грн.	Час, міс.	ймовірність отримання прибутку зі 100 %
Створення нового продукту та його реалізація шляхом знаходження замовника	3100,23	3	4,9
Створення нового продукту та його реалізація шляхом оптової продажі	13700	3	21,8
Створення нового продукту та його реалізація шляхом власного продажу	2994,4	3	4,7

Отже, обираємо варіант реалізації шляхом оптового продажу, оскільки чиста поточна вартість є найбільшою і становить 13700 грн.

Сума річної економії від впровадження програмного продукту за формулою:

$$E_p = E_{дв} - E_{пв}, \quad (5.13)$$

де E_p —сума річної економії, грн;

$E_{дв}$ —річні витрати на обробку інформації до впровадження системи;

$E_{пв}$ —річні витрати на обробку інформації після впровадження системи.

Коефіцієнт зниження витрат на обробку інформації становитиме 23%:

$$E_p = 81505,69 - 81505,69 * 0,23 = 62759,38 \text{ грн.}$$

Сума річної економії становить 62759,38 грн.

Річний економічний ефект від впровадження системи за формулою:

$$E = E_p - B_k * K_n, \quad (5.14)$$

Де E —річний економічний ефект ,грн.;

B_k — витрати на розробку ПП, грн.;

K_n — нормативний коефіцієнт окупності для програмування (0,33).

$$E = 62759,38 - (81505,69 * 0,33) = 35862,12 \text{ грн.}$$

Річний економічний ефект склав 35862,12 грн.

Нормативний строк окупності $T_{0к(н)}$, який є оберненою величиною до нормативного коефіцієнту ефективності капіталовкладень, і розраховується за формулою:

$$T_{0к(н)} = 1 / E_n, \text{ рік} \quad (5.15)$$

$$T_{0к(н)} = 1 / 0,33 = 3,03$$

Нормативний строк окупності складає 3,03 року.

Коефіцієнт ефективності капіталовкладень є величиною, оберненою до $T_{0к(р)}$ та розраховується за формулою:

$$E_{роз} = 1 / T_{0к(р)}, \text{ рік} \quad (5.16)$$

$$E_{роз} = 1 / 1,3 = 0,77$$

Коефіцієнт ефективності капіталовкладень складає 0,77 року.

5.4 МАРКЕТИНГОВА ПРОГРАМА

5.4.1 Цільова аудиторія

Для успішної маркетингової програми потрібно оцінити цільову аудиторію системи для якої потрібно проводити рекламну кампанію.

Отже, цільова аудиторія системи:

- бізнесмени;
- підприємці, які розвивають бізнес;
- бізнесмени, які планують виводити робота в онлайн;
- власники, які хочуть контролювати співробітників;
- керуючі директора (CEO);
- директори з маркетингу (СМО).

Сфери діяльності, які зацікавлені в розробці:

- ІТ;
- транспорт;
- фінансова сфера;
- готельний бізнес;
- дизайн;
- консалтинг;
- шоу-бізнес (розваги і т.д.);
- логістика;
- видавництво;
- медицина;
- агро;
- наука;
- нерухомість;
- громадські організації;
- охорона / безпека;
- виробництво;
- спорт;
- страхування;

- юридична діяльність;
- сфера краси;
- роздрібна торгівля;
- доставка;
- ресторанний бізнес та ін.

Географія де проводити маркетингову програму:

- Україна (переважно);
- країни східної Європи (Росія, Білорусь, Молдова, Грузія, Вірменія, Азербайджан та ін);
- країни західної Європи (Німеччина, Франція, Нідерланди, Швеція, Велика Британія, Італія та ін);
- балтійські країни (Латвія, Литва, Естонія);
- країни центральної Азії (Казахстан, Туркменістан, Киргизія і ін);
- країни західної Азії (Держава Ізраїль та ін);
- США;
- Канада.

Аватар клієнта (він же портрет клієнта, або buyer-портрет), допомагає продумати маркетингову стратегію: побудувати довірчі відносини між продавцем і покупцем, сформулювати релевантне рекламне оголошення і запустити ефективну рекламну кампанію. Якщо ви не знаєте свого клієнта, ваш бізнес на межі провалу.

Основні пункти, які прописуються при складанні аватарів:

- скільки потенційному клієнту років? Вік дає можливість скласти враження про захоплення, менталітет і інтересах людини;
- яку посаду обіймає і сфера діяльності (це важливо, для розуміння хто в його компанії приймає рішення, яке він має відношення до нашого продукту, на скільки наші пропозиції для нього актуально);
- одружений неодружений, заміжня розлучена; сімейний стан один з основоположних аспектів майбутнього аватара;

- фінансовий стан; знаючи рівень доходів, можна скласти уявлення про те, наскільки доступною буде для клієнта наш продукт або який пакет буде більш прийнятний;
- географія (в якій країні місті проживає покупець);
- стать;
- освіта (навчальний заклад і спеціальність);
- інтереси та захоплення (здатні продемонструвати ступінь розвитку людини, широту кругозору);

Характеристика потенційних клієнтів представлена в таблиці 5.18.

Таблиця 5.18 Характеристика потенційних клієнтів стартап-проекту

№ п/п	Потреба, що формує ринок	Цільова аудиторія (цільові сегменти ринку)	Відмінності у поведінці різних потенційних цільових груп клієнтів	Вимоги споживачів до товару
	Потреба в автоматизації відділів	бізнесмени; підприємці, які розвивають бізнес; бізнесмени, які планують виводити роботу в онлайн; власники, які хочуть контролювати співробітників; керуючі директора (CEO); директори з маркетингу (СМО).	Необхідність до переходу від парового документообліку в цифровий	- до продукції: безвідмовна робота, швидкість обробки інформації, простота в користуванні; до компанії-постачальника: допомога у налаштуванні, бізнес коучинг, технічна підтримка.

Нижче представлені основні аватари клієнтів.

Основана інформація про аватар 1:

- Віктор;
- 35 років;
- архітектор (власник компанії);
- сфера – будівництво;
- середній рівень доходу 10 000 \$ в місяць;
- освіта вища;
- одружений, 2 дітей;
- живе в Києві;
- активно вивчає всі сучасні світові тенденції в напрямку розвитку і масштабування бізнесу;
- часто відвідує різні бізнес-конференції, форуми;
- має команду професіоналів-одномумців;
- має потребу в спілкуванні з іншими підприємцями, які можуть поділитися своїм досвідом і інсайда.

Основана інформація про аватар 2:

- Вікторія;
- 29 років;
- Власник інтернет-магазину;
- Сфера - дизайнерські меблі;
- Середній рівень доходу 3000 \$ в місяць;
- Освіта вища;
- Заміжня, 1 дитина;
- Живе в Києві;
- Має досвід і широкі пізнання в своїй ніші;
- Має підібрану команду підрядників;
- Має потребу в діджіталізації бізнесу.

Основана інформація про аватар 3:

- Петро;

- підприємець;
- сфера - виробництво (металевих дверей);
- середній рівень доходу 2500 \$ в місяць;
- освіта вища;
- одружений, 2 дітей;
- живе у Вінниці;
- займає досить впевнену позицію в своєму регіоні на ринку;
- в основному веде діяльність оффлайн;
- є примітивний сайт;
- має потребу в діджіталізації бізнесу і масштабування, в підрядників.

Основана інформація про аватар 4:

- Костянтин;
- 37 років;
- бізнесмен;
- франшиза;
- середній рівень доходу 15000 \$ в місяць;
- освіта вища;
- одружений, 1 дитина;
- живе м.Київ;
- веде кілька сфер діяльності;
- є команда маркетологів;
- є бізнес за кордоном;
- відкритий до співпраці;
- шукає нових клієнтів, партнерів, інвесторів.

Основана інформація про аватар 5:

- Андрій;
- 30 років;
- власник кав'ярні;
- середній рівень доходу 1500 \$ в місяць;

- освіта вища;
- не одружений, дітей немає;
- живе в Києві;
- любить свою справу;
- намагається розвиватися в своїй ніші;
- робить ставку на рівень обслуговування, якість страв, дизайн та презентацію;
- сайту немає;
- у соц. мережах представлений, але веде всі сам і дуже мляво;
- бюджет не великий;
- має потребу в маркетинговій стратегії (інтернет);
- шукає підрядників в Діджитал середовищі «не за всі гроші світу»;
- готовий сам вникати;

Основа інформація про аватар 6:

- Василь;
- 45 років;
- фермер (власник агропідприємства);
- займається вирощуванням зернових культур;
- середній рівень доходу 4000 \$ в місяць;
- освіта вища;
- одружений, 3 дітей;
- живе с. Петриківка, Дніпропетровська обл.;
- має великі ділянки землі під посів;
- власна с / г техніка (частина в лізинг)
- має базу клієнтів;
- є сайт;
- часто відвідує с / г виставки як в Україні, так і за кордоном;
- мало що знає про інтернет маркетингу;
- потребує пошуку каналів збуту, постачальників.

Основана інформація про аватар 7:

- Антоніна;
- 47 років;
- власниця освітнього центру;
- сфера - іноземні мови (англ., нім., пол., франц., італ., іспан., та ін.);
- є зав.кафедри іноземних мов при інституті;
- освіта вища, кандидат наук;
- заміжня, 1 дитина;
- середній рівень доходу 4500 \$ в місяць;
- живе в м Львів;
- має сайт., Представлена в соц. сетях;
- є бажання масштабування - ведення уроків також онлайн.

Основана інформація про аватар 8:

- Олег;
- 42 роки;
- адвокат (власник адвокатської компанії);
- сфера - цивільне право;
- середній рівень доходу 8000 \$ в місяць;
- освіта вища;
- одружений, 2 дітей;
- живе м. Харків.
- є сайт-візитка;
- у соц; мережах не представлений;
- в основному веде діяльність оффлайн;
- має зв'язку і виходи в своєму регіоні;
- шукає партнерів, клієнтів;
- планує розширювати бізнес, готовий до співпраці з фахівцями в інших напрямках (юридичних).

Основана інформація про аватар 9:

- Олексій;
- 39 років;
- власник заміського комплексу;
- сфера - туризм;
- середній рівень доходу 6000 \$ в місяць;
- освіта вища;
- не одружений, є син;
- живе м.Івано-Франківськ;
- є сайт;
- є команда, яка веде соц. сети, пишуть блог;
- шукає партнерів, клієнтів;
- є бажання залучити іноземних туристів за допомогою інтернет-маркетингу.

Основана інформація про аватар 10:

- Євген;
- 37 років;
- власник ательє і мережі магазинів взуття по Україні;
- середній рівень доходу 5000 \$ в місяць;
- середня освіта;
- одружений, 1 дитина;
- живе м. Киев;
- сайт - Лендінгем;
- веде активну соцмережі;
- продає через Instagram;
- часто відвідує і бере участь в тематичних виставках;
- потрібен свій продає сайт;
- планує експорт своєї продукції до Європи.

Основана інформація про аватар 11:

- Володимир;

- 52 роки;
- власник заводу;
- сфера - виробництво ізмерітельних приладів;
- середній рівень доходу 18 000 \$ в місяць;
- освіта вища;
- одружений, 3 дітей;
- живе р Дніпро;
- є сайт-візитка;
- у соц. мережах - тільки Facebook;
- Починає розвивати особистий бренд;
- шукає партнерів, клієнтів;
- потрібен досвід в Діджитал;
- шукає хорошу команду маркетологів;
- готовий оплатити навчання.

Основана інформація про аватар 12:

- Оксана;
- 34 роки;
- хірург-кардіолог (власник приватної клініки);
- середній рівень доходу 8 000 \$ в місяць;
- освіта вища;
- заміжня, 2 дітей;
- живе г; Київ;
- є сайт; Активно веде соцмережі;
- веде тематичний блог;
- є бажання відкрити клініки або хоча б кабінети в інших містах України;
- бракує досвіду в Діджитал;
- потрібні підрядники-маркетологи;
- готова ділитися своїм досвідом, в замість на чужій в сфері медицини.

Основана інформація про аватар 13:

- Оксана;
- 38 років;
- ріелтор (ПП);
- сфера - VIP нерухомість (квартири, будинки, комерційна);
- середній рівень доходу 5 000 \$ в місяць;
- середня освіта;
- незаміжня, 2 дітей;
- живе г; Киев;
- є сайт;
- є база постійних клієнтів;
- в основному працює за рекомендацією;
- планує також займатися елітною нерухомістю за кордоном (тур.зони, бізнес);
- потребує пошуку клієнтів, планує вивести бізнес в Діджитал;
- Потрібна команда.

Основана інформація про аватар 14:

- Максим;
- 28 років;
- власник автосалону і СТО;
- сфера - Авто з США і Європи; (В наявності, під замовлення)
- середній рівень доходу 4 500 \$ в місяць;
- середня освіта;
- неодружений;
- живе м. Одеса;
- сайту немає;
- для продажу використовує торгові майданчики (авто-RIA, OLX і ін;)
- у маркетингу новачок; Планує робити сайт для залучення клієнтів;
- мета - масштабування бізнесу.

Основана інформація про аватар 15:

- Ілона;
- 27 років;
- власниця салону краси;
- середній рівень доходу 2000 \$ в місяць;
- середня освіта;
- незаміжня;
- живе г; Київ;
- сайту немає;
- веде канал на YouTube (25к передплатників) і сторінку в Instagram;
- команди немає;
- стратегії немає;
- є бажання зробити он-лайн і офф лайн школу;

Основана інформація про аватар 16:

- Сергій;
- 29 років;
- тренер з фітнесу (Власник дитячого спортивного центру);
- середній рівень доходу 3500 \$ в місяць;
- освіта вища;
- одружений, 1 дитина;
- живе р Житомир;
- сайту немає;
- є сторінка в Facebook;
- хоче розширити свою школу;
- є в проекті дитячий літній спортивний табір;
- потребує інвестицій.

Розглянемо фактори загроз та фактори можливостей в таблицях 5.19 та 5.20.

Таблиця 5.19 Фактори загроз

№ п/п	Фактор	Зміст загрози	Можлива реакція компанії
1	Фактор підприємств	Небажання підприємств впроваджувати нові технології	Пошук альтернативних клієнтів за кордоном

Таблиця 5.20 Фактори можливостей

№ п/п	Фактор	Зміст можливості	Можлива реакція компанії
1	Фактор користувацького досвіду	Бажання оптимізувати бюджет має стати причиною впровадження автоматизованої системи	Зменшення штату за рахунок автоматизації

5.4.2 Визначення переваг конкретної системи.

Для проведення успішної рекламної необхідно виділити основні переваги системи перед іншими проектами, а також переваги системи для «холодної» аудиторії клієнтів. Основними перевагами є:

- *прискорення рутинних процесів (автоматичне формування документів по шаблонах, облік робочого часу, нарахування зарплати);*
- *спрощення процесів пошуку і підбору співробітників;*
- *швидкий облік і впровадження нових правил роботи з документами, правил подачі документів, які змінюються щороку;*

- *поява системи обліку кадрів і загальної бази даних, куди заноситься вся інформація. Кожен співробітник підприємства (відповідно до свого рівня доступу) може цю інформацію оперативно отримати;*
- *спрощення самого документообігу відділу кадрів. Замість паперових документів або файлів Excel робота ведеться безпосередньо через інтерфейс системи автоматизації;*
- *нагадування про наближення термінів подачі документів в податкові та інші органи;*
- *скорочення витрат часу на будь-які процеси;*
- *зменшення кількості помилок у всіх процесах;*
- *спрощення пошуку телефонних номерів співробітників та клієнтів;*
- *доступність змін для кожного конкретного клієнта;*
- *можливість відстеження робочого часу персоналу;*
- *зручність та зрозумілість інтерфейсу.*

Розглянемо фактори конкуренції в таблицях 5.21 – 5.25.

Таблиця 5.21 Ступеневий аналіз конкуренції на ринку

Особливості конкурентного середовища	В чому проявляється дана характеристика	Вплив на діяльність підприємства (можливі дії компанії, щоб бути конкурентоспроможною)
1. Вказати тип конкуренції - чиста	Існує дуже багато компаній, які надають свої послуги іншим компаніям.	Розробити маркетингову стратегію та рекламувати свій продукт
2. За рівнем конкурентної боротьби - міжнаціональний	ІТ індустрія не має кородів через відсутність	Запуск реклами по всій планеті

	необхідності особистої присутності	
--	------------------------------------	--

Продовження таблиці 5.21 Ступеневий аналіз конкуренції на ринку

Особливості конкурентного середовища	В чому проявляється дана характеристика	Вплив на діяльність підприємства (можливі дії компанії, щоб бути конкурентоспроможною)
3. За галузевою ознакою - міжгалузева	Бухгалтерія та документообіг є в кожній галузі	Можливості для росту
4. Конкуренція за видами товарів: - інформаційна	ІТ продукт	Можливість розвитку за кордон
5. За характером конкурентних переваг - цінова	Оптимізація штату	Один із плюсів для реклами
6. За інтенсивністю - не марочна	Ціни дуже відрізняються в залежності від виробника	Можливість охопити бюджетний сегмент ринку

Таблиця 5.22 Аналіз конкуренції в галузі за М. Портером

Складові аналізу	Прямі конкуренти в галузі	Потенційні конкуренти	Постачальники	Клієнти	Товари-замінники
	Норбіт, Yamware	Існуюче «сарафанне радіо» (відсутність	Немає	Бажання оптимізації	Технологічне відставання

		імені на момент виходу)			
--	--	-------------------------	--	--	--

Продовження таблиці 5.22 Аналіз конкуренції в галузі за М. Портером

	Прямі конкуренти в галузі	Потенційні конкуренти	Постачальники	Клієнти	Товари-замінники
Висновки:	Середній рівень конкуренції	Вихід на ринок вже здійснено, необхідно розвивати успіх	немає	Клієнту необхідні новітні технології	Є достатньо незайнятого ринку, який ще потрібно освоїти

Таблиця 5.23 Обґрунтування факторів

конкурентоспроможності

№ п/п	Фактор конкурентоспроможності	Обґрунтування (наведення чинників, що роблять фактор для порівняння конкурентних проектів значущим)
1	Можливість індивідуальних доробок для будь-якого клієнта	Усі підприємства унікальні, саме тому вони потребують унікальних рішень

Таблиця 5.24 Порівняльний аналіз сильних та слабких сторін

«назва проекту»

№ п/п	Фактор конкурентоспроможності	Бали 1-20	Рейтинг товарів-конкурентів у порівнянні з ... (назва підприємства)						
			-3	-2	-1	0	+1	+2	+3

1	Можливість індивідуальних доробок для будь-якого клієнта	20	Норбіт, Yamware						
---	--	----	-----------------	--	--	--	--	--	--

В таблиці 5.25 створено SWOT- аналіз стартап-проекту.

Таблиця 5.25 SWOT- аналіз стартап-проекту

Сильні сторони: індивідуальність	Слабкі сторони: невисока швидкодія при великих об'ємах даних
Можливості:	Загрози:

В таблиці 5.26 розглянуто альтернативи.

Таблиця 5.26 Альтернативи ринкового впровадження стартап-проекту

№ п/п	Альтернатива (орієнтовний комплекс заходів) ринкової поведінки	Ймовірність отримання ресурсів	Строки реалізації
1	Розширення функціоналу	20%	Від 1 міс, до нескінченності (функціонал завжди може бути оновлений)

Визначаємо базову стратегію розвитку та поведінки в таблицях 5.27, 5.28.

Таблиця 5.27 Визначення базової стратегії розвитку.

№ п/п	Обрана альтернатива розвитку проекту	Стратегія охоплення ринку	Ключові конкурентоспроможні позиції відповідно до обраної альтернативи	Базова стратегія розвитку*
-------	--------------------------------------	---------------------------	--	----------------------------

1	Розширення функціоналу	Просування реклами з новими функціями	Новий функціонал	Стратегія контекстної реклами
---	------------------------	---------------------------------------	------------------	-------------------------------

Таблиця 5.28 Визначення базової стратегії конкурентної поведінки

№ п/п	Чи є проект «першопрохідцем» на ринку?	Чи буде компанія шукати нових споживачів, або забирати існуючих у конкурентів?	Чи буде компанія копіювати основні характеристики товару конкурента, і які?	Стратегія конкурентної поведінки*
1	Ні	Шукати нових	Ні	Стратегія нового гравця

В таблицях 5.29 та 5.30 визначено стратегії позиціонування та ключові переваги проекту.

Таблиця 5.29 Визначення стратегії позиціонування

№ п/п	Вимоги до товару цільової аудиторії	Базова стратегія розвитку	Ключові конкурентоспроможні позиції власного стартап-проекту	Вибір асоціацій, які мають сформувати комплексну позицію власного проекту (три ключових)
1	Простота у використанні	Реклама зручності інтерфейсу	Новизна, простота, необхідність	Новітня бухгалтерія, новітнє управління.

Таблиця 5.30 Визначення ключових переваг концепції потенційного товару

№ п/п	Потреба	Вигода, яку пропонує товар	Ключові переваги перед конкурентами (існуючі або такі, що потрібно створити)
1	Автоматизація	Автоматизація	Простота налаштування під клієнта

Рівні моделі товару описано в таблиці 5.31.

Таблиця 5.31 Опис трьох рівнів моделі товару

Рівні товару	Сутність та складові
I. Товар за задумом	Автоматизація бухгалтерії
	Якість: відсутність помилок
	Пакування
	Марка: назва організації-розробника + назва товару «HRMS»
	До продажу – встановлення, ознайомлення, гарантія
	Після продажу – постійне оновлення
За рахунок чого потенційний товар буде захищено від копіювання: відсутність програмного коду на комп'ютерах клієнта.	

Зформовану систему збуту і концепцію комунікацій представлено в таблицях 5.32, 5.33.

Таблиця 5.32 Формування системи збуту

№ п/п	Специфіка закупівельної поведінки цільових клієнтів	Функції збуту, які має виконувати постачальник товару	Глибина каналу збуту	Оптимальна система збуту
1	Купівля через інтернет	Допомога при впровадженні	2	Вертикальна

Таблиця 5.33 Концепція маркетингових комунікацій

№ п/п	Специфіка поведінки цільових клієнтів	Канали комунікацій, якими користуються цільові клієнти	Ключові позиції, обрані для позиціонува ння	Завдання рекламного повідомлен ня	Концепція рекламного звернення
1	Вимоги до простоти та функціональ ності продукту	Оффлайн та онлайн	Новизна, простота, необхідність	Привернути увагу клієнта, та доти розуміння переваг	Контекстна реклама

Висновки

У розділі було розраховано повну собівартість робіт пов'язаних зі створенням інформаційної системи для автоматизації роботи підприємства і оптово-відпускну ціну. Розроблена система підходить для використання на малих підприємствах. Вона дозволяє зменшити витрачений на тривіальну роботу час і збільшити продуктивність підприємства, що веде до збільшення доходів підприємства. Також було розроблено маркетингову стратегію продукту, унікальну торгову пропозицію. Завдяки напрацюванням створеним у цьому розділі можна запускати повноцінну рекламну кампанію.

ВИСНОВКИ

У магістерській дисертації було повністю розроблено систему для автоматизація роботи кадрового відділу підприємства. В ході роботи було проаналізовано Yamware.TimeTracker та Норбіт, доведено, що в мережі небагато аналогів, обрано технології максимально відповідаючі завданням системи, розроблено базу даних відповідно завданням проекту, намальовано та впроваджено зрозумілий інтерфейс, а також розраховано повну собівартість робіт пов'язаних зі створенням інформаційної системи та розроблено маркетингову стратегію.

Результатами впровадження системи є:

- полегшення роботи з персоналом організації керівництву;
- можливість фіксувати дату приходу і уходу з роботи;
- автоматичне створення довідників;
- структурування та збереження документів.

Результати розробки було впроваджено в роботу «ДНІЦ СКАР».

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гринберг Пол. CRM со скоростью света. 2007. — 528 с.
2. Yaware timetracker [Електронний ресурс] – 2011 – Режим доступу до ресурсу: <https://timetracker.yaware.com.ua/wp-content/uploads/2011/01/01-avtomat-uchet-750x485.png>
3. Норбіт [Електронний ресурс] – 2008 – Режим доступу до ресурсу: <http://www.norbit.ru/zadachi/upravlenie-personalom/>
4. .NET_Framework [Електронний ресурс] – 2017 – Режим доступу до ресурсу: <https://blogs.msdn.microsoft.com/dotnet/2017/10/17/announcing-the-net-framework-4-7-1/>
5. Емблема C# [Електронний ресурс] – 2007 – Режим доступу до ресурсу: <https://hsto.org/webt/8w/rq/7v/8wrq7vfhyqv2saamr2d5z2jha5o.png>
6. Інформація про C# [Електронний ресурс] – 2017 – Режим доступу до ресурсу: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio/aa336809.aspx>
7. Об'єктно-орієнтований підхід (ООП) в програмуванні [Електронний ресурс] – 2012 – Режим доступу до ресурсу: <http://opticstoday.com/katalog-statej/stati-na-ukrainskom/programuvannya/obyektno-oriyentovaniy-pidxid-oop-v-programuvanni.html>
8. Об'єктно-орієнтовне програмування [Електронний ресурс] – 2015 – Режим доступу до ресурсу: <http://www.firststeps.ru/theory/oop/>
9. Иан Грэхем. Объектно-ориентированные методы. – 2004 – 880с.
10. Базові поняття ООП [Електронний ресурс] – 2013 – Режим доступу до ресурсу: <https://sites.google.com/site/efhgkhgj/1-9>
11. Документація WPF [Електронний ресурс] – 2010 – Режим доступу до ресурсу: [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/aa970268\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/aa970268(v=vs.100).aspx)
12. Інформація про XAML [Електронний ресурс] – 2012 – Режим доступу до ресурсу: [https://msdn.microsoft.com/library/ms752059\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/library/ms752059(v=vs.110).aspx)
13. Клас system.windows.controls [Електронний ресурс] – 2016 – Режим доступу до ресурсу:

[https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/system.windows.controls\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/system.windows.controls(v=vs.110).aspx)

14. Класс DataGrid [Электронный ресурс] – 2016 – Режим доступа до ресурсу:

[https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/system.windows.controls.datagrid\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/system.windows.controls.datagrid(v=vs.110).aspx)

15. Ицик Бен-Ган, Диджан Сарка, Рон Талмейдж Microsoft SQL Server 2012. Створення запитів. – 2015 – 720 с.

16. <http://techtrend.com.ua/>